


# Benutzerhandbuch




# DOMOTESTA RDO244A... V2.0x

**Witterungs- oder raumtemperaturgeführter Heizungsregler**

163309/05.04
Änderungen vorbehalten




# Inhaltsverzeichnis




# 1 Allgemein

DOMOTESTA RDO ist eine digitale Heizungsreglergeneration, welche konsequent auf die Kundenbedürfnisse und die Bedürfnisse der Heizungs-Installateure ausgelegt wurde. Die durchgängige Klemmenbelegung innerhalb der Heizungsreglergeneration reduziert den Verdrahtungs-aufwand und ermöglicht eine einfache applikationsspezifische Reglerauswahl!

Grundausführungen der digitalen Regler:

RDO3..A: Regler mit einfacher Bedienung und LCD-Anzeige, kommunikationsfähig, vernetzbar
RDO2..A: Regler mit einfacher Bedienung und LCD-Anzeige für Standardanwendungen
RDO1..A: Regler mit analoger Bedienung für Standardanwendungen

Die Heizungsregler RDO244A werden digital bedient, wobei die Einstellung der Betriebsart und die Raumsollwertkorrektur mit einem Drehknopf erfolgen. Das Regelgerät verfügt über einen zweistufigen oder modulierenden Brennerausgang, einen Ausgang für einen 3-Punkt-Mischer und eine Heizkreispumpe, sowie einen Ausgang für die Warmwasserbereitung. An einem konfigurierbaren Kleinspannungsausgang kann ein Relais angeschlossen werden. Konfigurierbare digitale Eingänge erhöhen die Funktionalität der Regler. Die Kessel- und die Heizkreisregelung arbeiten witterungsgeführt, die Warmwasserregelung in Abhängigkeit der Warmwassertemperatur. Das Anschliessen einer Raumfernbedienung mit Raumtemperaturfühler oder eines Raumfühlers ermöglicht u.a. eine raumtemperaturgeführte Regelung (ohne Witterungsfühler) oder die Raumtemperaturaufschaltung.

**RDO244A...:** Brenner zweistufig oder modulierend;
Pumpe und Mischer 3-Punkt;
Warmwasser-Ladepumpe




Dieses Handbuch enthält im vorderen Teil alle erforderlichen Angaben für den Anwender bezüglich Bedienung und Einstellungen. Im mittleren Teil findet der Installateur Angaben betreffend Montage und elektrischer Verdrahtung. Im hinteren Teil befindet sich die Parameterliste und das Programmierprotokoll. Es wird durch den Servicetechniker ausgefüllt.

**Wichtig:**



Dieses Handbuch muss im Heizungsraum deponiert werden und muss jederzeit für den Servicetechniker zugänglich sein (zusammen mit dem Elektroschema).
Das Regelgerät wurde so entwickelt, dass es auf den unterschiedlichsten Anlagen eingesetzt werden kann. Es ist möglich, dass bei Ihrer Heizungsanlage nicht alle Funktionen verwendet werden und Zubehör (wie Fühler, Raumfernbedienung, etc.) nicht vorhanden sind.

## 1.1 Funktion des Reglers

**Regler:**
Grundsätzlich besteht der Regler aus 3 "unabhängigen" Regelungen.

| | |
|---|---|
| Energie-erzeugung | Der Energieerzeuger liefert die von ihm angeforderte Energie. Er steuert oder regelt den Wärmeerzeuger. |
| Heizbetrieb | Der Heizkreis (Raumheizung) fordert Energie an. Diese ist abhängig von der Witterungstemperatur, der Raumtemperatur und von anderen Einflussgrössen. |
| Warmwasser-bereitung | Die Warmwasserbereitung fordert Energie an. Diese ist abhängig von der Temperatur im Warmwasser-Boiler und von anderen Einflussgrössen. |

**Fernbedienung, aktiver Raumfühler, Funkuhr:**
Diese Geräte werden an den Klemmen 21/22 (am Gerätebus) angeschlossen, wobei die Leitungen vertauschbar sind.



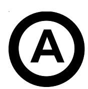

# 2 Sicherheits-Vorschriften

## 2.1 Symbole

**Warnhinweise:**
Die unten aufgeführten Warnhinweise werden in diesem Dokument verwendet. Die Warnhinweise erscheinen als Symbole oder als Text.



**Warnung:** Hinweise, welche bei Nichtbeachtung **Gefahr für Leib und Leben** bedeuten können (und zu materiellen Schäden führen können). Diese Hinweise müssen zwingend befolgt werden.



**Achtung:** Hinweise, welche bei Nichtbeachtung zu einem **Defekt des Gerätes und zu materiellen Schäden** (von Anlageteilen, Gebäuden, ...) führen können. Diese Hinweise müssen befolgt werden.

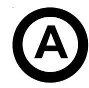


**Hinweis:** **Tips für die Arbeit**, welche diese erleichtern oder Zusatzinformationen für den Benutzer bedeuten.

## 2.2 Allgemeines

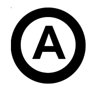
Das durch Sie erworbene Produkt entspricht den zur Produktionszeit gültigen technischen Vorschriften und ist CE-konform.

Das Produkt darf nur in einwandfreiem Zustand verwendet werden.
Falls Sie eine Veränderung feststellen, benachrichtigen Sie bitte Ihren Servicetechniker. Bei Fehlfunktionen schalten Sie den Regler aus (Netzsicherung) und beachten Sie die Checkliste "Betriebsstörungen".



Der Heizungsregler darf nur für die unten aufgeführten Anwendungen verwendet werden.
- Energieaufbereitung durch Heizkessel
  (Oel- oder Gasbrenner, Wärmepumpe)
- Warmwassererwärmung für einen WW-Boiler
- Heizbetrieb für Kessel-Heizkreis und/oder Mischer-Heizkreis




Die gemäss nationalen oder internationalen Vorschriften erforderlichen Sicherheitseinrichtungen sind zwingend einzubauen.
- Vorschriften betreffend Elektrizität (Starkstrom)
- Vorschriften betreffend Heizanlagen:
Heizkessel: Sicherheitstemperaturbegrenzer und Sicherheitsthermostat
Bodenheizung: Sicherheitstemperaturbegrenzung

## 2.3 Autorisiertes Personal

**Montage der Geräte:**
Autorisiertes Fachpersonal
**Inbetriebnahme und Service der Geräte:**
Servicetechniker oder autorisiertes Fachpersonal



Jeder Umbau und jede Veränderung am Gerät ist verboten. Arbeiten am Gerät (Reparaturen, Veränderungen) dürfen nur durch den Hersteller oder durch von ihm benannte Stellen ausgeführt werden.

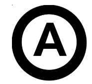
## 2.4 Produktspezifische Gefahren



Das Berühren der Steckerleisten, daran befestigter Drähte oder nicht angeschlossener Drähte durch Personen oder mittels elektrisch leitender Materialien ist verboten, da die Steckerleisten unter Spannung stehen können (Gefahr von Netzberührung).



Der Regler, Steckerleisten und Leitungen des Reglers können auch durch externe Beschaltungen (Sicherheitsbegrenzungseinrichtungen,...) mit Spannung versorgt werden, wenn der Regler nicht angeschlossen ist oder keine Netzspannung am Regler anliegt (siehe Schema Kesselbeschaltung).




Vor jeglichen Arbeiten an Steckerleisten oder elektrischen Verbindungen (Drähten) sind alle Netzsicherungen am Heizsystem auszuschalten. Das Heizsystem besteht aus dem Regler und der am Regler angeschlossenen Komponenten (Brenner, Wärmepumpe, Pumpen, Sicherheitstemperatur-begrenzer, etc.).




# 3 Bedienung, Anzeige, Programmwahl

Die Bedienung ist in die Benutzerebene I und II und in die Fachmannebene I und II aufgeteilt. Die für den Endanwender wichtigen Einstellungen können in den Benutzerebenen ausgeführt werden. Durch Betätigen einer beliebigen Taste wird die Beleuchtung eingeschaltet. Wenn während mehreren Minuten keine Taste betätigt wurde, wird auf die Grundeinstellung (Grundanzeige) umgeschaltet und die Beleuchtung wird ausgeschaltet.

Benutzerebene I: Einfache Betriebseinstellungen
Bei geschlossenem Deckel ist die Betriebsart und der Raumsollwert veränderbar.
Bei offenem Deckel können bei aktiver Grundanzeige zusätzliche Funktionen per Tastendruck direkt aktiviert werden
(Gerätenummer/Spar-Funktion/Party-Funktion).

Benutzerebene II: Erweiterte Betriebseinstellungen
Die Benutzerebene II ist bei offenem Deckel zugänglich. Die Daten sind mit Hilfe der Funktionswahltaste anwählbar.

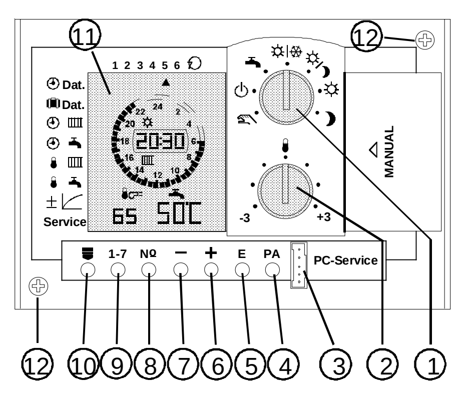
Fachmannebene I: Parametereinstellungen
Die Fachmannebene I kann aus der Benutzerebene II (Funktionswahl auf "Service") durch spezielle Tastenbetätigung aktiviert werden. In der Fachmannebene I können die Parameter verändert werden.

Fachmannebene II: Relaistest
In der Fachmannebene II kann der Relaistest durchgeführt werden.

Dieses Kapitel beschreibt die Bedienung für den Endanwender (Benutzer) (siehe auch Bedienungsanleitung im Gerät, Manual).



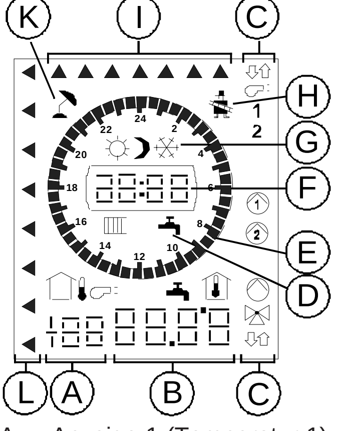

## 3.1 Geräteansicht




1 Betriebsartenschalter
2 Raumsollwertkorrektur
3 Serviceschnittstelle
4 Taste "PA": Party-Funktion
5 Taste "E" : Spar-Funktion
6 Taste "+" : Plus
7 Taste "–" : Minus
8 Taste "NΩ": Parameter-Nummer
9 Taste "1-7": Wochentag
10 Taste "≡" : Funktionswahl
11 Anzeige mit Beleuchtung (hier Grundanzeige)
12 Befestigungsschrauben

## 3.2 Anzeige von Sonderfunktionen, Störungen [Er 14]

Diese Abbildung zeigt alle ansteuerbaren Segmente der Anzeige (LCD).




**Symbole Temperaturanzeige:**
: Aussentemperatur
: Kesseltemperatur
: Warmwassertemperatur (WW)
: Raumtemperatur

**Symbole Temperatursollwert:**

| | Raum: | Warmwasser: |
|---|---|---|
| ❄ | : "Frost" | "Frost" |
| ☽ | : "reduziert" | "reduziert" |
| ☼ | : "normal" | "normal" |
| ☼ blinkt | : | "legionellen" |

A : Anzeige 1 (Temperatur 1)
B : Anzeige 2 (Temperatur 2)
C : Statusanzeigen falls freigegeben (Brenner, Pumpen, Mischer)
D : Kreisinformation (in Schaltuhr) : Heizkreis / : Warmwasserkreis
E : Schaltuhrprogramm (Schaltuhr aktiv, wenn Segmente sichtbar sind)
F : Uhrzeit
G : Aktiver Temperatursollwert (☼ ☽ ❄)
H : Anzeige Kaminfegerfunktion ()
I : Wochentag (▲)
K : Automatischer Sommerbetrieb ()
L : Funktionswahlanzeige (◄)




### 3.2.1 *Anzeige von Sonderfunktionen auf dem LCD:*

Sonderfunktionen (Programmüberlagerungen) können über externe Eingangsklemmen, von der Raumfernbedienung aus, durch einige Tasten oder durch spezielle Funktionen (siehe unten) ausgelöst werden. Dabei kann dem Regler ein anderer Sollwert aufgeschaltet werden.

**Programmüberlagerungen** (Anzeige durch blinkende Symbole):

- [Heizkörper]: Programmüberlagerung auf Heizkreis wirkend
- [Wasserhahn]: Programmüberlagerung auf Warmwasserbereitung wirkend
- [Brenner]: Programmüberlagerung direkt auf Energieerzeuger wirkend

**Sonderfunktionen** (auf Anzeige 1 und 2 angezeigt):

| | |
|---|---|
| **EC 6h** | : Spar-Funktion: "☽" oder "❄" aktiv für die angezeigte Zeit (abhängig von der Stellung des Betriebsartenschalters). |
| **PA 3h** | : Party-Funktion: "☼" aktiv für die angezeigte Zeit. |
| **HO15.02** | : Das Ferienprogramm ist aktiv (Raumsollwert "❄" ou "☽" wirksam). Am Morgen des angezeigten Datums wird wieder geheizt. |

### 3.2.2 *Anzeige des Anlagezustandes auf dem LCD:*

Der Anlagezustand (Zustand der Relais) kann auf dem Feld "Service" oder eventuell in der Grundanzeige betrachtet werden.

| Symbol | Bedeutung |
|---|---|
| ⇩⇧ | Modulierender Brenner (ZU_Befehl/AUF_Befehl) |
| [Brenner] | Symbol Brenner |
| 1 | Brenner Stufe 1 (Energieerzeuger) in Betrieb |
| 2 | Brenner Stufe 2 (Energieerzeuger) in Betrieb |
| 3 | Keine Funktion |
| 4 | Keine Funktion |
| [Pumpe 1] | PWM-Ausgang aktiv |
| [Pumpe 2] | Pumpe 2 in Betrieb (Warmwasser-Ladepumpe) |
| [Pumpe 3] | Keine Funktion |
| [Pumpe] | Pumpe MK in Betrieb (Kessel- oder Mischerkreis-Pumpe) |
| [Mischer] | Symbol Mischer |
| ⇩⇧ | Signale Mischer (Mischer_ZU/Mischer_AUF) |




## *3.2.3 Anzeige von Störungen:* [Er 14]

**Fehler bei aktiver Grundanzeige:**

Störungen werden bei aktiver Grundanzeige mit den Anzeigen 1 und 2 angezeigt und im Fehlerspeicher eingetragen (unten aufgeführte Störungen blinken). Störungen werden auch auf der Raumfernbedienung angezeigt (falls vorhanden). Störungen werden nach 2 Minuten aus der Anzeige gelöscht (schwerwiegende Störungen können durch Betätigen einer Taste quittiert werden). Störungen, welche nach dem Löschen der Anzeige (Quittieren) immer noch anliegen, werden wieder angezeigt.

**Fehler im Fehlerspeicher:**

Siehe Kapitel Bedienung: 3.4.7 Servicedaten anzeigen.
Es werden maximal die 10 zuletzt erkannten Fehler im Fehlerspeicher gespeichert (Benutzerebene II: Feld "Service": Parameter 90 bis 99).

**Fehler-Zustandsanzeige von Fühlern im Feld "Service":**

xx ==⊐ : Fühler Nummer xx hat Kurzschluss
xx === : Fühler Nummer xx hat Unterbruch

**Löschen angezeigter Störungen bei Grundanzeige, falls möglich:**

Taste (**№**, **1-7**) auf dem Regler drücken.

**Liste möglicher Störungsanzeigen und deren Bedeutung:**

Fühlerfehler oder Betriebsfehler:

| Code | Bedeutung |
|---|---|
| **Er 1** | Warmwasserfühler 1 defekt (oben) |
| **Er 2** | Warmwasserfühler 2 defekt (unten) |
| **Er 10** | Witterungsfühler defekt (Aussentemperaturfühler) |
| **Er 12** | Raumfühler defekt |
| **Er 14** | Vorlauffühler Mischer defekt |
| **Er 20** | Rücklauffühler defekt |
| **Er 21** | Kesselfühler defekt |
| **Er 23** | Abgasfühler defekt |
| **Er 24** | Pufferspeicherfühler 1 defekt (oben) |
| **Er 25** | Pufferspeicherfühler 2 defekt (unten) |
| **Er 30** | Abgastemperatur überschritten |
| **Er 31** | Brennerstörung Stufe 1 über Eingangsklemme aktiviert |
| **Er 32** | Brennerstörung Stufe 2 über Eingangsklemme aktiviert |
| **Er 36** | Störung 1 auf Eingangsklemme (WP-Hochdruck) |
| **Er 37** | Störung 2 auf Eingangsklemme (WP-Niederdruck) |
| **Er 38** | Störung 3 auf Eingangsklemme (WP-Frostschutz) |
| **Er 39** | Störung 4 auf Eingangsklemme (WP-Motorschutz) |




**Er 21xx** : 21=Gasfeuerungsautomat MCBA14..;
xx=Fehlernummer MCBA, 01=Sammelfehler MCBA

Reglerinterne Störungen: (schwerwiegende Störungen)

**Er 5x** : Reglerinterne Störungen (x=Zahl)

Fehler auf dem Gerätebus:

**Er 6x** : Gerätebuskonflikte beim Installieren oder während dem Betrieb

## 3.3 Benutzerebene I: Programmwahl

### *3.3.1 Sollwertkorrektur für Raumtemperatur*

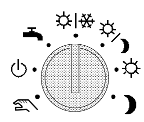
-3 +3

Mit diesem Drehknopf kann die Temperatur des Raumsollwertes "☼ normal" und "☽ reduziert" verändert werden.
Einstellung: Programmierter Wert ±3K.
(Bei Anschluss einer Raumfernbedienung, werden beide Raumsollwertkorrekturen zusammengezählt; Raumsollwertkorrektur des Reglers und der Fernbedienung wirksam.)




### *3.3.2 Betriebsartenschalter:*

Mit dem Betriebsartenschalter sind folgende Betriebsarten wählbar:



**Handbetrieb und Kaminfegerfunktion**(): Energieerzeuger und Heizkreispumpe sind in Betrieb. Der Mischerausgang (Ventil) ist spannungslos. Die Warmwasserladung ist dauernd freigegeben (Notbetrieb) und wird ausgeführt, wenn die Warmwasser-Boilertemperatur zu kalt ist. Auf der Anzeige wird die Kesseltemperatur angezeigt.
Taste "+,-": Zu-, wegschalten eines Energieerzeugers ev. möglich.

| | |
|---|---|
| (Par.100=10: | Brenner nicht verwendet |
| (Par.100=10,11,12,15: | Rücklaufhochhaltung Relais Brenner 2 neutral) |
| (Par.100=11,21,31,33: | PWM-Ausgang aktiv) |
| (Par.100=21: | Brenner1 oder Brenner2_AUF aktiv, mit Tasten ± umschaltbar; Brenner2_ZU dauernd aktiv) |
| (Par.100=32,33: | Brenner2_ZU aktiv) |

**Standby**: Brenner, Heizung, Warmwasser AUS, (Frostschutz wirksam).

| | |
|---|---|
| (Par.100=10,11,12,15: | Brenner2_AUF während ca. 20 Min. aktiv) |
| (Par.100=11,21,31,33: | PWM-Ausgang aus) |
| (Par.100=21: | Brenner1, Brenner2_AUF und Brenner2_ZU aus) |
| (Par.100=32,33: | Brenner2_ZU aus) |

**Sommerbetrieb**: Heizung AUS, (Frostschutz aktiv).
Die Warmwasserladung ist nach Schaltuhrprogramm freigegeben.

☼|❄ **Automatischer Heizbetrieb ("☼ normal"/"❄ Frostschutz")** nach eingestelltem Schaltuhrprogramm. Bei Frostschutz wird der Heizbetrieb unterbrochen (Totalabschaltung: Heizbetrieb aus in der Nacht).
Die Warmwasserladung ist nach Schaltuhrprogramm freigegeben.
Bei tiefen Aussentemperaturen Stellung ☼|☽ wählen.

☼|☽ **Automatischer Heizbetrieb ("☼ normal"/"☽ reduziert")** nach eingestelltem Schaltuhrprogramm (reduziert während Absenkung).
Die Warmwasserladung ist nach Schaltuhrprogramm freigegeben.

☼ Heizbetrieb mit **Raumsollwert dauernd "☼ normal"**.
Die Schaltuhr "Heizkreis" ist nicht wirksam.
Die Warmwasserladung ist nach Schaltuhrprogramm freigegeben.




☽ Heizbetrieb mit **Raumsollwert dauernd "☽ reduziert"**.
Sonst gleich wie bei der Programmstellung **"☼ normal"**

### 3.3.3 *Spar-Funktion*

Bei aktiver Grundanzeige kann die Spar-Funktion durch Drücken der Taste "E" ein-/ausgeschaltet werden. Der Raumsollwert "☽=reduziert" oder "❄=Frostschutz" wird während der eingestellten Zeit aktiviert (abhängig von Stellung des Betriebsartenschalters).

| | | |
|---|---|---|
| ○E | **EC 6h** | : Spar-Funktion ein; aktive Zeit der Funktion (in Std.)<br>Werkseinstellung 6 Stunden |
| ○–/+ | **EC 3h** | : Zeit selbst wählen (Einstellbereich 1h..9h) |
| ○E | | : Spar-Funktion ausschalten |

### 3.3.4 *Party-Funktion*

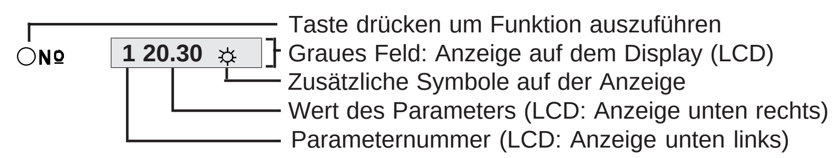
Bei aktiver Grundanzeige kann die Party-Funktion durch Drücken der Taste "PA" ein-/ausgeschaltet werden. Der Raumsollwert "☼=normal" wird während der eingestellten Zeit aktiviert.
Die Warmwasserladung wird unabhängig von der WW-Schaltuhr freigegeben (einmalige WW-Ladung möglich). Falls eine WW-Ladung durchgeführt wurde oder keine WW-Anforderung anliegt, wird die einmalige WW-Ladung ausgeschaltet.

| | | |
|---|---|---|
| ○PA | **PA 3h** | : Party-Funktion ein; aktive Zeit der Funktion (in Std.)<br>Werkseinstellung 3 Stunden<br>Raumsollwert "☼=normal" aktiv |
| ○–/+ | **PA 2h** | : Zeit selbst wählen (Einstellbereich 1h..9h) |
| ○PA | | : Party-Funktion ausschalten |

### 3.3.5 *Taste №*

Bei aktiver Grundanzeige wird, solange die Taste "№" gedrückt wird, der Reglertyp und die SW-Versionsnummer angezeigt.

## 3.4 Benutzerebene II: Einstellungen




### *3.4.1 Bedienung in Benutzerebene II*

**Taste Funktionswahl**

Die Bedienungsebene II wird mit der Funktionswahltaste aktiviert und der Cursor "◂" wird mit jedem Tastendruck nach unten verschoben. (1 Cursor links "◂" leuchtet und zeigt auf aktives Feld -> Bedienungsebene II aktiv.)

Felder, welche mit der Funktionswahltaste angewählt werden können:

| Taste | Feld | Anzeige | Bedeutung |
|---|---|---|---|
| ○ | Uhr Dat. | ◂ | : Uhrzeit, Datum, Jahr |
| | Koffer Dat. | ◂ | : Ferienprogramm |
| | Uhr Heizkörper | ◂ | : Schaltuhr Heizkörper: HK=Heizkreis |
| | Uhr Wasserhahn | ◂ | : Schaltuhr Wasserhahn: WW=Warmwasser (& freie Schaltuhr) |
| | Thermometer Heizkörper | ◂ | : Temperatursollwerte HK einstellen |
| | Thermometer Wasserhahn | ◂ | : Temperatursollwerte WW einstellen |
| | ± Kennlinie | ◂ | : Heizkennlinienkorrektur durchführen |
| | Service | ◂ | : Temperaturen und Servicedaten anzeigen |

**Taste Nummer**

○Nº  1 20.30 : Wahl Parameter; Anzeige links Nummer "**1**"

**Taste Minus/Plus**

○–/+  1 20.30 : Verändern Wert: Anzeige rechts Wert "**20.30**"

| | |
|---|---|
| **blinkt** | Wert blinkt -> Wert ist veränderbar! |
| **leuchtet** | Wert leuchtet -> Wert nicht veränderbar! |

### *3.4.2 Uhr/Datum einstellen*

Uhrzeit, Datum und Jahr müssen korrekt eingestellt sein!

| Taste | Anzeige | Bedeutung |
|---|---|---|
| ○ | Uhr Dat. ◂ | : Feld "Uhr Dat." anwählen |
| ○Nº | | : Folgenden Parameter anwählen |
| ○–/+ | | : Wert verändern |

Parameter-Nummer und Wert:

| Anzeige | Bedeutung |
|---|---|
| 1 20.30 | : Uhrzeit (Stunden.Minuten) |
| 2 20.01 | : Datum (Tag.Monat) |
| 3 1999 | : Jahreszahl |




## 3.4.3 *Ferienprogramm*

Das Abwesenheitsdatum (erster Tag mit Raumsollwert "❄=Frostschutz" oder "☽=reduziert") und das Rückkehrdatum (erster Tag mit Raumsollwert "☼=normal") werden eingestellt. Der Heizbetrieb erfolgt am Morgen des Rückkehrdatums (gemäss Schaltuhr). Die Warmwasserladung ist gesperrt.

**Hinweis:** Beim Programm "☼|☽ normal/reduziert" gilt während den Ferien der Sollwert "☽=reduziert".

| Taste | Anzeige | Beschreibung |
|---|---|---|
| ○ | Dat. ◄ | : Feld "Dat." anwählen |

**Ferienprogramm aktivieren:**

| Taste | Anzeige | Beschreibung |
|---|---|---|
| | 1 - -.- - | : Ferienprogramm nicht aktiv |
| ○–/+ | 1 29.01 ❄ | : Datum Abwesenheit aktivieren; verändern |
| ○№ | 2 30.01 ☼ | : Datum Ferienrückkehr aktivieren (Parameter-Nr. 2) |
| ○–/+ | 2 15.02 ☼ | : Datum Ferienrückkehr verändern |

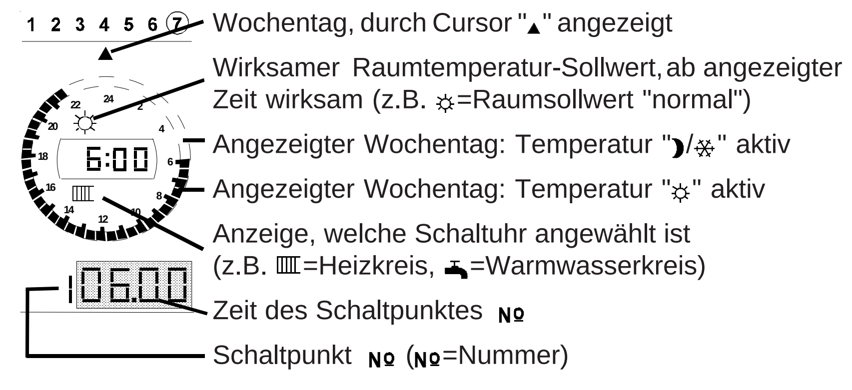
**Ferienprogramm ausschalten:**

| Taste | Anzeige | Beschreibung |
|---|---|---|
| ○№ | 2 15.02 ☼ | : Datum Ferienrückkehr anwählen (Parameter-Nr. 2) |
| ○– | 1 - -.- - | : Taste "-" drücken, bis Ferienprogramm nicht aktiv |

**Ferienprogramm löschen:**

| Taste | Anzeige | Beschreibung |
|---|---|---|
| ○PA | 1 29.01 ❄ | : Taste "PA" 5 Sekunden drücken (Parameter-Nr. 1) |
| | 1 - -.- - | : Ferienprogramm nicht aktiv |

## 3.4.4 *Schaltuhr einstellen*




**Schaltuhrenprogramm anzeigen:**

| Taste | Anzeige | Beschreibung |
|---|---|---|
| ○ | ◷ Ⅲ ◄ | : Feld: "◷ Ⅲ" Heizkreis oder "◷ ⊥" Warmwasser |
| | 1 07:00 ☼ | (freie Schaltuhr bei "◷ ⊥" --> Symbol "⊥" AUS) |
| ○ 1-7 | 1234567 | : Wochentag anwählen; 1=Montag..7=Sonntag |
| | ▲ | (Dreieck verschiebt sich) |




| Taste | Anzeige | Beschreibung |
|---|---|---|
| ○№ | 1 06.00 ☼ | : Wahl Schaltpunkt; ab 06:00 Temp. "☼=normal" |
| | 2 22.00 ☽ | : Ab 22:00 Temp. "☽=reduziert" |
| | 3 - -.- - | : Freier Schaltpunkt (6 Schaltpunkte möglich) |

**Schaltpunkte ändern:**

| Taste | Anzeige | Beschreibung |
|---|---|---|
| ○№ | 2 22.00 ☽ | : Wahl Schaltpunkt; ab 22:00 Temp. "☽=reduziert" |
| ○–/+ | 2 13.30 ☽ | : Zeit wunschgemäss einstellen |

**Schaltpunkte anfügen:**

| Taste | Anzeige | Beschreibung |
|---|---|---|
| ○№ | 3 - -.- - | : Freien Schaltpunkt anwählen |
| ○–/+ | 3 16.00 ☼ | : Zeit einstellen; ab 16:00 Temp. "☼=normal" |
| ○№ | 4 16.15 ☽ | : Nächsten Schaltpunkt wählen |
| ○–/+ | 4 22.00 ☽ | : Zeit einstellen; ab 22:00 Temp. "☽=reduziert" |

**Schaltpunkte löschen:**

| Taste | Anzeige | Beschreibung |
|---|---|---|
| ○№ | 4 22.00 ☽ | : Lösch-Schaltpunkt anwählen (gerade Nr.: 2, 4, 6) |
| ○– | 3 - -.- - | : Taste "-" drücken, bis Anzeige Schaltpunkt gelöscht |

**Schaltuhr-Tage kopieren:**

| Taste | Anzeige | Beschreibung |
|---|---|---|
| ○ 1-7 | | : Zu kopierender Wochentag anwählen |
| ○PA | COPY | : Kopierfunktion aktivieren; Anzeige "COPY" |
| | ▲ | : Kopier-Wochentag leuchtet |
| ○ 1-7 | ▲ | : Wahl-Wochentag; angewählter Tag blinkt |
| ○+ | | : Daten kopieren auf blinkenden Wochentag |
| ○ 1-7 | ▲ | : Wahl-Wochentag anwählen, ... |
| ○PA | | : Kopierfunktion ausschalten |

**Standard-Schaltuhr laden:** (Werkeinstellung laden)

| Taste | Anzeige | Beschreibung |
|---|---|---|
| ○ | ◷ Ⅲ ◄ | : Feld "◷ Ⅲ" oder "◷ 🚰" anwählen (Schaltuhr) |
| ○PA | COPY | : Taste "PA" 5 Sekunden drücken; Anzeige "COPY" |
| | | Nach 5 Sekunden erscheint eine der Anzeigen: |
| | S--UH | : Feld "◷ Ⅲ": Standard-Daten Ⅲ geladen |
| | S--Ub | : Feld "◷ 🚰": Standard-Daten 🚰 geladen |
| | S--UF | : Feld "◷ 🚰": Standard-Daten freie Schaltuhr geladen |

**Standard-Schaltuhr:** (Werkeinstellungen)

| Feld: | Anzeige: | 1-5 (MO-FR) | 6-7 (SA-SO) | |
|---|---|---|---|---|
| "◷ Ⅲ" | Ⅲ | 7:00☼-23:00 | 8:00☼-23:00 | (HK-Schaltuhr) |
| "◷ 🚰" | 🚰 | 6:30☼-20:00 | 7:30☼-21:00 | (WW-Schaltuhr) |
| "◷ 🚰" | keines | 7:00☼-23:00 | 8:00☼-23:00 | (freie Schaltuhr) |




## 3.4.5 *Temperatursollwerte ändern*

Die Raumtemperatursollwerte (bei Mittelstellung der Drehschalter "Raumsollwertkorrektur") werden eingestellt.

| | | |
|---|---|---|
| ○ | ◄ | : Feld " " Heizkreis oder " " Warmwasser |
| ○№ | | : Parameter anwählen |
| ○–/+ | | : Temperaturen ändern |

**"Standard" Raumtemperaturen:**

| | |
|---|---|
| **1 10.0°C** | : "Frostschutz" (Minimaltemperatur 5°C) |
| **2 15.0°C** | : "reduziert" |
| **3 20.0°C** | : "normal" |

**"Standard" Warmwassertemp.:**

| | |
|---|---|
| **1 5°C** | : "Frostschutz" (Minimaltemperatur 5°C) |
| **2 5°C** | : "reduziert" |
| **3 55°C** | : "normal" |
| **4 65°C** | : "legionellen" (☼blinkt) |

## 3.4.6 *Raumtemperaturabweichung korrigieren*

Weicht die im Raum gemessene Temperatur nach mehrstündigem Heizbetrieb vom gewünschten Sollwert ab, kann dies wie folgt korrigiert werden:

| | | |
|---|---|---|
| ○ | ± ◄ | : Feld "±" anwählen |
| | **1 20.3°C** | Temperatur wird angezeigt |
| ○–/+ | **1 19.8°C** | : Mit Thermometer gemessene Raumtemperatur eingeben (Wohnraum mit Raumfühler) |

**Standard-Heizkennlinie laden:**

| | | |
|---|---|---|
| ○PA | **1 19.8°C** | : Taste "PA" 5 Sekunden drücken |
| | **S----H** | : Grundeinstellung der Heizkennlinie wird geladen (Einstellung Par.160..163 wird verwendet) |

<u>**Hinweis:**</u>

- Ohne Raumfühler sollte die Raumtemperaturkorrektur bei tiefer und bei hoher Aussentemperatur durchgeführt werden, um die Heizkennlinie korrekt anzupassen.
- Die Heizkennlinienkorrektur kann nur einmal pro Tag mit dem Raumsollwert "☼=normal" ausgeführt werden.




## *3.4.7 Servicedaten anzeigen*

Wenn die Fühler angeschlossen sind, lassen sich die verschiedenen Werte anzeigen.

| | | |
|---|---|---|
| ◯ | Service ◄ | : Feld "Service" anwählen |
| ◯ Nº | | : Parameter anwählen |
| ◯ 1-7 | * | : **Taste gedrückt -> Sollwert wird angezeigt *** |

### Fehler-Zustandsanzeige von Fühlern im Feld "Service":

| | |
|---|---|
| xx ⊏⊐⊐ °C | : Fühler Nummer xx hat Kurzschluss |
| xx ⊏⊏⊐ °C | : Fühler Nummer xx hat Unterbruch |

### Temperaturen: * ◯ 1-7 : Taste gedrückt -> Anzeige Sollwert *

| | | | |
|---|---|---|---|
| * | **1** | **55°C** | : Warmwasser 1 ***** (oben) |
| * | **2** | **53°C** | : Warmwasser 2 ***** (unten) |
| * | **10** | **-5°C** | : Aussentemperatur (* gebäudebezogene A.-temp.) |
| * | **12** | **20.1°C** | : Raumtemperatur ***** |
| * | **14** | **52°C** | : Vorlauftemperatur Mischer ***** |
| | **20** | **45°C** | : Rücklauftemperatur |
| * | **21** | **60°C** | : Kesseltemperatur ***** |
| * | **23** | **95°C** | : Abgastemperatur (*maximale Abgastemp.) |
| * | **24** | **65°C** | : Pufferspeichertemperatur 1 ***** (oben) |
| | **25** | **60°C** | : Pufferspeichertemperatur 2 (unten) |

### Betriebsstunden Brenner:

| | | |
|---|---|---|
| **30** | **1675** | : Stufe 1 Brennerlaufzeit total (in Stunden) |
| **31** | **347** | : Stufe 2 |

### Einschaltungen Brenner:

| | | |
|---|---|---|
| **40** | **630** | : Stufe 1 (Anzeige x 10) |
| **41** | **150** | : Stufe 2 (Anzeige x 10) |
| **45** | **100** | : Aktuelle Leistung des Energieerzeugers (Stufe 1, 2) |

### Fehleranzeige (Fehlerspeicher):

Fehlernummern siehe Kapitel: 3.2.3 Anzeige von Störungen.
Maximal 10 Fehler werden im Gerät gespeichert.
Diese werden beim erstmaligen Anliegen gespeichert.
Der letzte gespeicherte Fehler befindet sich im Parameter 90.

| | | |
|---|---|---|
| **90** | **xxxx** | : xxxx=Nummer des Fehlercodes |
| : | | |
| **99** | **xxxx** | : xxxx=Nummer des Fehlercodes |

### Löschen des Fehlerspeichers:

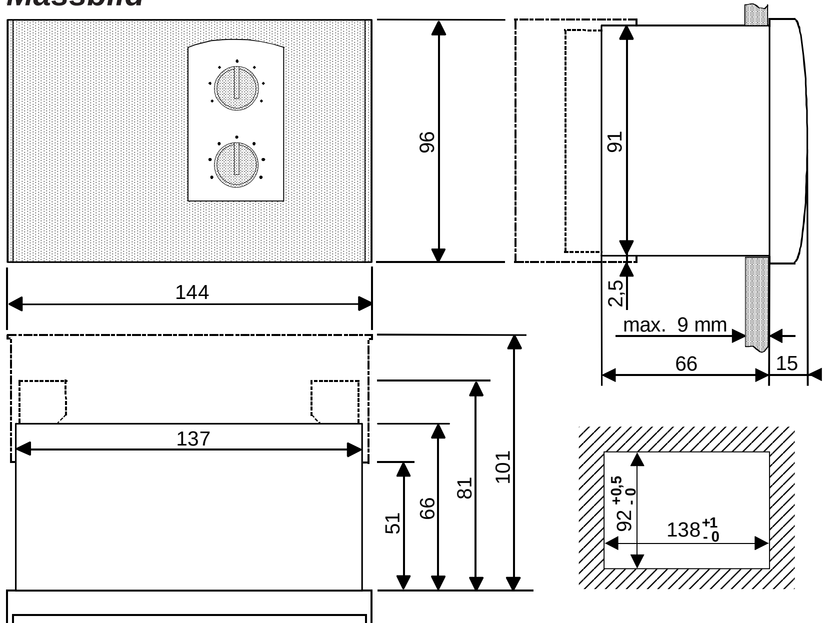
| | | | |
|---|---|---|---|
| ◯ PA | **90** | **xxxx** | : Taste "PA" 5 Sekunden drücken |
| | | **S_Er** | : Fehlerspeicher gelöscht |
| | **90** | **0** | : Fehlerspeicher wird ausgeblendet |




# 4 Montage

## 4.1 Regler

### *4.1.1 Massbild*




### *4.1.2 Montagemöglichkeiten*

**Einbau-Montage:**

Gerät in Schalttafel-Ausschnitt schieben und mit Befestigungsschrauben fixieren. Verdrahtung mit Steckerleisten für AMP-Messer RZB500A, Steckerleisten schraubbar RZB510A (oder Grundplatte RZB520A).

**Aufbau-Montage:**

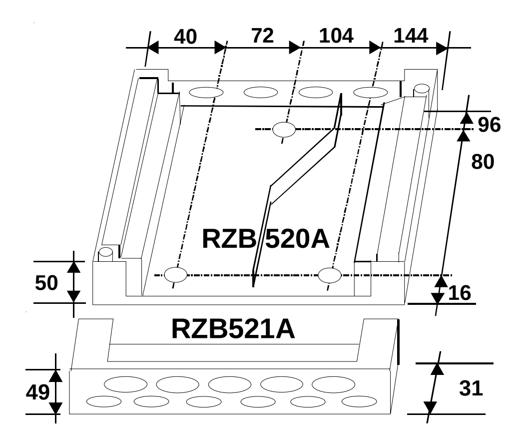
Grundplatte RZB520A montieren und verdrahten. Gerät aufstecken und festschrauben.

**Montage auf Tragschiene nach DIN46277:**

Schienenklammern RZB106A für DIN-Schiene 35mm auf die Grundplatte RZB520A aufschrauben.
Grundplatte auf DIN-Schiene aufschnappen und verdrahten.
Gerät aufstecken und festschrauben.




**Grundplatte und Klemmenraumerweiterung:**




**RZB520A:** Grundplatte mit 2 Seitenwänden (Seitenwand für Stopfbuchsen 4xPG9) mit schraubbaren Steckerleisten RZB510A montiert.

**RZB521A:** Anbausatz zur Klemmenraumerweiterung für Montage oben oder unten an der Grundplatte RZB520A, für Stopfbuchsen 6xPG9 und 5xPG11, mit Seitenwand zur Abdeckung der RZB521A-Öffnung gegen oben.

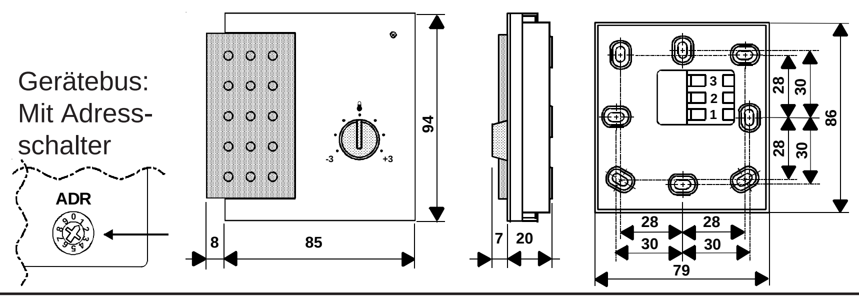
## 4.2 Fühler

### *4.2.1 Raumfernbedienungen, Raumtemperaturfühler aktiv*

Im Hauptwohnraum, an Innenwand montieren. Nicht der Sonne oder Fremdwärmeeinflüssen aussetzen (Kaminwand, Radiatorennähe, Zugluft, Fernsehgeräten, Beleuchtungskörpern). Nicht verdecken durch Möbel oder Vorhänge, ca. 1.2-1.5m über dem Fussboden montieren. Installationsrohr gegen Zugluft abdichten.
Der Gehäuseboden kann als Bohrschablone verwendet werden.

Aktive Raumfühler und Raumfernbedienungen am Gerätebus:
Die Adresse des Gerätes muss mit der Nummer des zugehörigen Heizkreises übereinstimmen (Werkeinstellung: Adresse=1).
Länge aller Leitungen am Gerätebus max. 200m.
Kabel 2x1mm$^2$ Litze (bei 200m), nicht abgeschirmt, getrennt von Netzleitungen verlegen. Abzweig- und Steckdosen möglichst vermeiden.

Gerätebus:
Mit Adress-schalter






**Raumtemperaturfühler RFT510A:**
Aktiver Raumfühler ohne Bedienelemente

**Raumfernbedienung RFB510A:**
Aktive Fernbedienung mit Raumfühler: Programmwahl (Schiebeschalter: 3 Stellungen), Raumsollwertkorrektur, Betriebszustandsanzeige (LED)

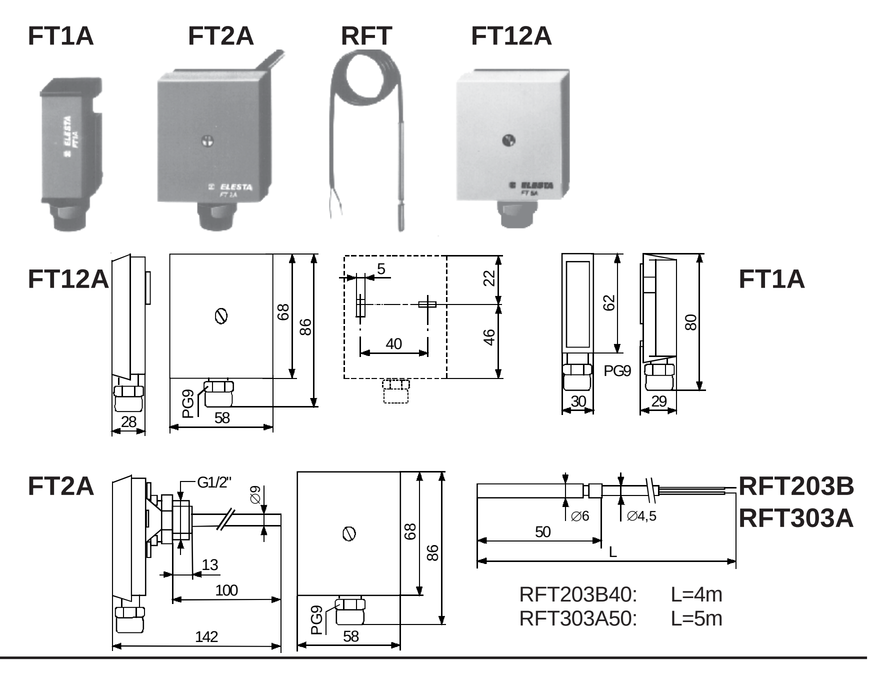
**Raumfernbedienung RFB520A:**
Aktive Fernbedienung mit Raumfühler: Programmwahl (Taste: 4 Stellungen), Raumsollwertkorrektur, Betriebszustandsanzeige (LED)

**Komfort-Raumfernbedienung RFB540A:**
Aktive Fernbedienung mit Raumfühler: Programmwahl, Raumsollwertkorrektur und LCD-Anzeige wie beim Regler mit umfassender Information

### *4.2.2 Temperaturfühler passiv*

Abzweig- und Steckdosen vermeiden. Eigenes Fühlerkabel verwenden. Leitungslänge passive Fühler max. 100m, Kabel $2x1mm^2$ Litze, nicht abgeschirmt, getrennt von Netzleitungen verlegen.

| | |
|---|---|
| Leitungslänge: bis 25m | Kabelquerschnitt: $0.25 mm^2$ |
| Leitungslänge: bis 50m | Kabelquerschnitt: $0.5 mm^2$ |
| Leitungslänge: bis 100m | Kabelquerschnitt: $1.0 mm^2$ |






**Witterungsfühler FT12A: (NTC 10kΩ; bei 25°C)**
In 2/3 Fassadenhöhe, nicht neben Dachablauf aus Kupfer montieren (mind. 2m Abstand), nicht über Fenster oder unter Vordächern montieren. Vorzugsweise an Nord- oder Nordwestseite montieren. Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.
Anschluss : 2-polige Schraubklemme (Verschraubung: PG9)
Schutzart : IP40 Messbereich: -30..40°C

**Anlegefühler FT1A: (PTC 1kΩ; bei 25°C)**
Unmittelbar hinter der Pumpe im Heizungsvorlauf oder falls Pumpe im Rücklauf montiert ist, ca. 1.5m nach der Mischerstelle montieren.
Montage: Mit Spannband ZB126A auf blankem Rohr montieren.
Anschluss : 2-polige Schraubklemme (Verschraubung: PG9)
Schutzart : IP40 Messbereich: -30..120°C

**Tauchfühler FT2A: (PTC 1kΩ; bei 25°C)**
Unmittelbar hinter der Pumpe im Heizungsvorlauf oder falls Pumpe im Rücklauf montiert ist, ca. 1.5m nach der Mischerstelle montieren.
Montage: Im Rohrbogen gegen die Strömungsrichtung des Wärmeträgers einbauen.
Anschluss : 2-polige Schraubklemme (Verschraubung: PG9)
Schutzrohr : 100mm für PN10
Schutzart : IP40 Messbereich: -30..120°C

**Kabel-Tauchfühler RFT203B: (PTC 1kΩ; bei 25°C)**
Zur Messung der **Kessel-** oder der **Warmwassertemperatur**.
Montage: Mit Tauchhülse, minimale Montagetiefe 51mm.
Anschluss : L=4m Messbereich: -30..105°C
Schutzart : IP54

**Kabel-Tauchfühler RFT303A: (PT 1000Ω; bei 0°C)**
Zur Messung der **Abgastemperatur** im Kamin.
Montage: Mit Tauchhülse im Kamin (Montagetiefe minimal 51mm).
Anschluss : L=2m oder 5m
Schutzart : IP54 Messbereich: -30..240°C

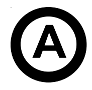
## 4.3 Zubehör

**Zusatzmodul RZM550A000:**
Funkuhrmodul an Gerätebus angeschlossen

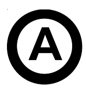



# 5 Klemmenbelegung

Nach Anwendungsschema oder Gesamtstromlaufplan verdrahten. Anschluss durch Fachkraft gemäss den örtlichen Vorschriften.



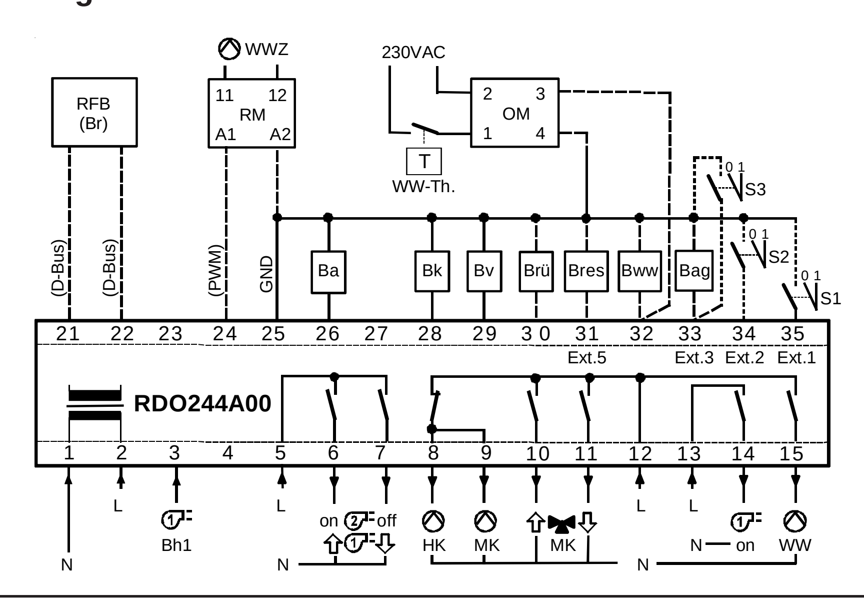

Die Regleranschlüsse (Klemmen 21 bis 35) sind für Schutzkleinspannung ausgelegt. Für externe Steuerfunktionen (Klemmen 30 bis 35) dürfen nur potentialfreie Kontakte für Kleinspannung verwendet werden.
Bei stark induktiven Lasten sind die Verbraucher (Schütze, Magnetventile, usw.) mit RC-Gliedern parallel zur Spule zu beschalten.
Z.B. RIFA RC-Glied 250VAC, 0.1uF (X2), 47Ω.




Die Leiterbahnen der Relaiskontakte im Regler für den externen Verbraucher (Klemmen 5 bis 15) sind nicht kurzschlussfest ausgelegt. **Kontrollen an der externen Verdrahtung und an deren Verbrauchern sind ohne aufgestecktes Gerät durchzuführen.**

**Funktionen der externen Eingänge:**
**Ext.1-Ext.5**: Die Funktionen der Digitaleingänge sind konfigurierbar!

## 5.1 Regler RDO244A






## 5.2 Klemmen-Beschriftung

| Kontakt Nummer | Symbole Bezeichnung | | Beschreibung | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **A:** | | | **230VAC: Eingänge und Ausgänge** | | |
| 1 | N | | Nullleiter | | |
| 2, 5, 12, 13 | L | | Phase | | |
| 3 | Bh1 | | Betriebsstundenzähler Brenner Stufe1 (230VAC) | | |
| 6 | 2 on / 1⇧ | | Brenner Stufe 2 EIN / Stufe 1 Modulation AUF<br>Fernwärme, autonome Rücklaufregelung: Rücklauf "wärmer" | | |
| 7 | 2 off / 1⇩ | | Brenner Stufe 2 AUS / Stufe 1 Modulation ZU<br>Fernwärme, autonome Rücklaufregelung: Rücklauf "kälter"<br>Umlenkventil bei zwei 1-stufigen Energieerzeugern möglich<br>WP: Solepumpe bei Wärmepumpe ansteuerbar | | |
| 8 | HK | | Heizkreispumpe parallel zu Mischerkreispumpe | | |
| 9 | MK | | Mischerkreispumpe 1 parallel zu Heizkreispumpe | | |
| 10 | ⇧ MK | | Mischer AUF : Stellbefehl "wärmer" | | |
| 11 | ⇩ MK | | Mischer ZU : Stellbefehl "kälter" | | |
| 14 | 1 on | | Brenner Stufe 1 EIN | | |
| 15 | WW | | Ladepumpe Warmwasserkreis | | |
| **B:** | | | **Schutzkleinspannung: Ein- und Ausgänge** | | |
| 21 | D-Bus | | Gerätebus für Raumfernbedienung, Funkuhr, ... | | |
| 22 | D-Bus | | Gerätebus für Raumfernbedienung, Funkuhr, ... | | |
| 24 | PWM | | Relais-Modul anschliessbar | | |
| 25 | GND | | Masse | | |
| 26 | Ba | | Witterungsfühler | | FT12A |
| 28 | Bk | | Kesselfühler<br>Fernwärme -> Wärmetauscher sekundärseitig<br>WP: Mehrfach-Digitaleingang möglich | | RFT203B (FT1A, FT2A) |
| 29 | Bv | | Vorlauffühler Mischer | | FT1A (FT2A) |
| 30 | Brü | | Rücklauffühler | | FT2A (FT1A) |
| 31 | Bres | (Bww2) | Reservefühler (Warmwasser 2) | | RFT203B (FT2A) |
| | S5 | (Ext.5) | Eingang 5 konfigurierbar | | |
| 32 | Bww | | Warmwasserfühler | | RFT203B (FT2A) |
| 33 | Bag | | Abgasfühler | oder | RFT303A |
| | | | (Pufferspeicherfühler) | oder | (RFT203B) |
| | S3 | (Ext.3) | Eingang 3 konfigurierbar | | |
| 34 | S2 | (Ext.2) | Eingang 2 konfigurierbar | | (ext. Sommerbetrieb) |
| 35 | S1 | (Ext.1) | Eingang 1 konfigurierbar | | (ext. Standby Regler) |




| | |
|---|---|
| RFB | Ferneinstellgerät zur Raumtemperaturkorrektur mit Raumfühler |
| RM | Relais-Modul: Externes Relais: 12VDC; Ri > 600Ω (Printrelais verwenden!) |
| OM | Optokoppler-Modul für Warmwasser-Thermostat |
| | 230VAC-Anschlüsse: 1 rot (L), 2 schwarz (N) — Kleinspannungs-Anschlüsse: 3 grau (5V), 4 schwarz (GND) |
| WW-Th | Warmwasser-Thermostat |
| WW el. | Warmwasserladung elektrisch (durch den Elektroeinsatz) |
| WWZ | Warmwasser-Zirkulationspumpe |



**Hinweis: Fernheizbetrieb (Fernwärme)**
- Relais Brenner 2 für Primärventil verwendet
  (AUF: Primärventil öffnet -> Rücklauf wärmer)
- Relais Brenner 1 nicht verwendet
- Kesselfühler nach Wärmetauscher (sekundärseitig) einbauen!

**Hinweis: Autonome Rücklaufregelung für Holzkessel**
- Relais Brenner 2 für Regelung des Holzkessel-Rücklaufes verwendet
  (Brenner2_AUF: Rücklauf "wärmer")
- Applikation mit Brenner -> PWM-Ausgang für Kesselpumpe
- Relais Brenner 1 wird applikationsspezifisch verwendet
- Rücklauffühler ist im Holzkessel-Rücklauf montiert

**Hinweis: Gasfeuerungsautomat MCBA für Brennerregelung**
- Relais Brenner 1 nicht verwendet
- Relais Brenner 2 können applikationsspezifisch verwendet werden
- Spezielle Kessel-, Rücklauf- und Abgasfühler am MCBA anschliessen

**Hinweis: Brenner und Wärmepumpe mit gemeinsamer Pumpe**
- Relais Brenner2_ZU steuert Umlenkventil (Ruhestellung WP)
- PWM-Ausgang für gemeinsame Kesselpumpe (mit ext. Relais)

**Hinweis: Modulierender Brenner**
- Relais Brenner 1 wird für die Freigabe verwendet
- Relais Brenner2_AUF=mehr Leistung
- Relais Brenner2_ZU=weniger Leistung



**Hinweis: Wärmepumpe mit/ohne Solepumpe (Par.100=30..33)**
- Relais Brenner2_ZU für Solepumpe verwendet
- PWM-Ausgang für Pufferspeicher-Ladepumpe (mit ext. Relais)

**Hinweis D-Bus:**
- Am D-Bus darf nur 1 Master-Regler RDO244A angeschlossen werden
- Die Drähte am D-Bus sind vertauschbar




# 6 Checklisten

## 6.1 Inbetriebnahme

- Schalten Sie die Netzspannung AUS (Netzsicherungen entfernen).
- Prüfen Sie, **bevor der Regler mit den Steckerleisten verbunden ist oder bevor er auf der Grundplatte installiert ist**, ob auf der Installationsseite die erforderlichen Pumpen, Fühler sowie der Brenner (Energieerzeuger) und das Mischventil korrekt angeschlossen sind (prüfen der Elektroinstallationen).
- Überprüfen Sie, ob alle erforderlichen Sicherheitseinrichtungen vorhanden sind (Sicherheitstemperaturbegrenzer des Kessels, Maximaltemperaturbegrenzer bei Bodenheizung, und ev. zusätzliche Sicherheitseinrichtungen) (siehe Elektroinstallationsschema).
- Stecken Sie die Steckerleiste 21..35 (Kleinspannung) und danach die Steckerleiste 1..15 (Netzspannung) ein oder befestigen Sie den Regler auf der Grundplatte.
- Stellen Sie den Betriebsartenschalter des Reglers auf "⏻=Standby" (siehe 3.3.1 Funktion des Betriebsartenschalters).
- Schalten Sie die Netzspannung EIN.
- Auf dem LCD werden während einigen Sekunden alle durch den Regler ansteuerbaren LCD-Segmente angezeigt.
- Der Gerätetyp und die SW-Version können bei aktiver Grundanzeige mit der Taste "№" angezeigt werden.
- Stellen Sie die Uhrzeit, das Datum und das Jahr korrekt ein (siehe Bedienung: 3.4.2 Uhr/Datum einstellen).
- Überprüfen Sie im Feld "Service", ob die notwendigen Fühler angeschlossen sind (siehe Bedienung: 3.4.7 Servicedaten anzeigen).
- Stellen Sie Parameter entsprechend der Anlagebeschaltung und den Benutzerbedürfnissen ein (Fachmannebene I).
- Überprüfen Sie das richtige Funktionieren der angeschlossenen Anlagekomponenten mit der Relais-Testfunktion (Fachmannebene II).
- Überprüfen Sie die Funktionsweise der Anlage z.B. (Handbetrieb oder Heizbetrieb auf dauernd "normal" oder dauernd "reduziert").
- Stellen Sie den Betriebsartenschalter des Reglers auf die gewünschte Betriebsstellung (übliche Betriebsstellungen: Auto "normal/reduziert" oder Auto "normal/Frostschutz" ein).
- Stellen Sie die Schaltuhren und die Raumtemperatursollwerte wunschgemäss ein (siehe Bedienung: 3.4 Benutzerebene II).




## 6.2 Betriebsstörungen

Überprüfen Sie bitte die folgenden Punkte, bevor Sie den Installateur oder den Fachmann benachrichtigen:

- Wird ein Fehler "**Er XXXX**" durch den Regler angezeigt? (->quittieren durch Drücken der Taste №!)
- Ist der Betriebsartenschalter in der richtigen Position (☼|☽/☼|❄)?
- Sind Uhrzeit und Datum korrekt?
- Arbeitet der Regler im Heizbetrieb?
  Der gültige Raumsollwert wird durch die Symbole ☼ ☽ ❄ angezeigt.
  Wenn das Symbol ▥/⚒/☞ blinkt, wird ein anderer Sollwert überlagert (durch Regler, Raumfernbedienung oder Schalter).
  Die Heizgrenzenautomatik kann je nach Temperaturverhältnissen den Heizbetrieb unterbrechen ("⛱"=Anzeige automatischer Sommerbetrieb).
- Ist das Ferneinstellgerät RFB (wenn vorhanden) richtig eingestellt?
- Hat der Brenner (Wärmepumpe) eine Betriebsstörung? (-> Entriegelungstaste auf Brenner drücken)
- Sind alle notwendigen Schalter eingeschaltet?
- Sind alle elektrischen Sicherungen in Ordnung? (Hauptschalter?)

Sollte es Ihnen nicht gelingen, die Störung zu beheben, **benachrichtigen Sie Ihren Heizungsfachmann**!

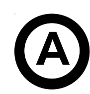
Notbetrieb, falls erforderlich:
Wenn Wärmeerzeuger und Pumpe noch funktionieren, Betriebsartenschalter des Reglers auf Handbetrieb "☜" stellen. Kesseltemperatur (-thermostat) der erforderlichen Vorlauftemperatur Mischer anpassen. Öffnen Sie das Mischventil so viel wie nötig von Hand. (Bei Warmwasserladung durch den Regler sollte die Kesseltemperatur mindestens 10K (10°C) höher eingestellt sein, als die Warmwassersolltemperatur).

Notbetrieb bei Fernwärme oder autonomer Rücklaufhochhaltung:
Notbetrieb wie oben beschrieben. Das Primärventil (vor Wärmetauscher) oder der Mischer im Rücklauf ist spannungslos. Primärventil (Rücklauf-Mischer) so viel wie nötig von Hand öffnen.

Notbetrieb bei Applikation Wärmepumpe und Brenner:
Mit den Tasten ± lässt sich der Energieerzeuger umschalten.




# 7 Fachmannebene I: Parameter [100 2]




Die Fachmannebene darf nur durch einen Heizungsfachmann mit absolvierter Geräteschulung aktiviert werden.
Unsachgemässe Veränderungen von Parametern können zu einem falschen Regelverhalten und zu Anlage- und Gerätedefekten führen.

**Einstieg in Fachmannebene I:**
Mit der Taste Funktionswahl muss das Feld "Service" aktiviert sein.
Tasten "№" und "+" gleichzeitig während 5 Sekunden drücken.
Die Parameter 100..199 können betrachtet und verändert werden.
-> Anzeige 1 zeigt die Parameternummer (100..199)
-> Anzeige 2 zeigt den Wert des Parameters (Wert blinkt -> veränderbar)

**Wichtigste Tastenfunktionen:**

○ № : Gewünschte Parameternummer anwählen
○ + : Wert erhöhen (nur möglich, wenn Wert blinkt)
○ – : Wert verkleinern (nur möglich, wenn Wert blinkt)
○№ & + : Blockweise vorwärts : Taste "№" drücken und bei gedrückter Taste die Taste "+" drücken
○№ & – : Blockweise rückwärts: Taste "№" drücken und bei gedrückter Taste die Taste "–" drücken

**Rücksprung in die Benutzerebene II:**
Tasten "№" und "–" gleichzeitig während 5 Sekunden drücken.

**Rücksprung zur Grundanzeige:**
Taste "≣" drücken.

**Unter Par 1xx (Par 1xx=Parameternummer):**
Wertebereich des Parameters

**"Fett" gedruckter Wert des Parameters:**
Die Werkeinstellung ist fett dargestellt.

**Feld rechts neben Par 1xx**: Ihre Einstellungen

**Nicht konfigurierbare Parameter werden ausgeblendet.**




## Konfiguration Energieaufbereitung/Hydraulik

| Par 100 | | Energie |
|---|---|---|
| | 0 | Ohne Kessel (ohne Brenner) |
| | **1** | Oel/Gas univalent (Brenner, Wärmepumpe) |
| | 6 | Fernwärme mit Wärmetauscher |
| | 10 | Autonome Holzkessel-Rücklaufregelung ohne Brenner |
| | 11 | Autonome Holzkessel-Rücklaufregelung und Brenner 1-stufig gleitend, Kesselpumpe am Ausgang PWM angesteuert |
| | 12 | Wie 11 aber Kesselpumpe nicht durch Regler angesteuert |
| | 15 | Autonome Holzkessel-Rücklaufregelung und Wärmepumpe 1-stufig gleitend |
| | 21 | Wärmepumpe 1-stufig mit Umlenkventil (Br2_ZU) und Brenner 1-stufig gleitend mit gemeinsamer Kesselpumpe (Ausgang PWM) |
| | 30 | Wärmepumpe mit/ohne Pufferspeicher<br>Hinweis: Ohne Pufferspeicher: Fühler Bag im WP-Rücklauf montieren. Anzeige Temp.-Fühler Bag im Parameter Bk (Kessel-Temp.) |
| | 31 | Wie 30, jedoch mit Pufferspeicher-Ladepumpe am Ausgang PWM |
| | 32 | Wärmepumpe und Solepumpe mit/ohne Pufferspeicher |
| | 33 | Wie 32, jedoch mit Pufferspeicher-Ladepumpe am Ausgang PWM |

| Par 102 | | Brenner (Wärmepumpe) |
|---|---|---|
| | **1** | Brenner 1-stufig |
| | 2 | Brenner 2-stufig |
| | 3 | Brenner modulierend |

| Par 103 | | Abgasfühler |
|---|---|---|
| | **0** | Ohne Abgasfühler |
| | 1 | Mit Abgasfühler |

| Par 108 | | Funktionalität Bivalenzschaltpunkt |
|---|---|---|
| | **0** | Bivalenzschaltpunkt nicht verwendet<br>Die Stufenfreigabe erfolgt unabhängig vom Bivalenzschaltpunkt |
| | 1 | Bivalent parallel (beide Stufen sind gleichzeitig aktivierbar) |
| | 11 | Bivalent parallel mit alternierender Stufenumschaltung bei jedem Einschalten des "ersten" Energieerzeugers |
| | 21 | Bivalent alternativ (Umschaltung von einer Stufe auf die andere) |

| Par 10d | | Bivalenzschaltpunkt bezüglich Aussentemperatur [°C] |
|---|---|---|
| -20..20 | **5** | Temperatur Bivalenzschaltpunkt |




| Par 10F | | **Pufferspeicher-Hydraulik** |
|---|---|---|
| | **0** | Kein Pufferspeicher (SP) verwendet |
| | 1 | 1 Fühler im Pufferspeicher (Bag) |
| | 11 | 2 Fühler im Pufferspeicher (Bag oben, Bres unten), Durchladen nur bei ext. Anforderung |
| | 12 | Wie 11, immer Durchladen |
| | 13 | Wie 11, immer Durchladen ausser bei WW-Ladung |

## Konfiguration Energieverteilung/Hydraulik

| Par 110 | | **Anlagetyp Hydraulik** |
|---|---|---|
| | 0 | Kessel-Heizkreis wird verwendet |
| | **1** | Mischer-Heizkreis wird verwendet |
| | 2 | Kessel- und Mischer-Heizkreis in 1 Zone werden verwendet |
| | 5 | Festwertregelung ohne Rücklaufregelung (mit Aussenfühler möglich) |
| | 7 | Festwertregelung mit Rücklaufregelung (mit Aussenfühler möglich) |

| Par 112 | | **Mischer-Antrieb (Charakteristik)** |
|---|---|---|
| | 2 | Mischer-Antrieb 2-Punkt wird verwendet (Relais Mischer_AUF) |
| | **3** | Mischer-Antrieb 3-Punkt wird verwendet |

| Par 113 | | **Laufzeit des Mischers [min]** |
|---|---|---|
| 1..30 | **2** | Laufzeit des Mischer-Antriebes; gültig bei 3-Punkt-Antrieb |

| Par 114 | | **Heizkreispumpe 1** |
|---|---|---|
| | | <u>Hinweis</u>: Nur verwendbar, wenn der PWM-Ausgang nicht für eine andere Funktion konfiguriert ist. |
| | **0** | Standard EIN/AUS |
| | 1 | Drehzahlsteuerung auf 2 Stufen (ext. Relais an Klemme 24) |

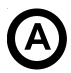
| Par 116 | | **Warmwasser-Hydraulik** |
|---|---|---|
| | 0 | Warmwasserbereitung ausgeschaltet |
| | **1** | Mit Ladepumpe (direkt ab Kessel, Wärmepumpe, Pufferspeicher) |
| | 2 | Umlenkventil (HK-Pumpe mit nachgeschaltetem Umlenkventil) |
| | 3 | Mit Ladepumpe ab Verteiler (HK-Pumpe vor Verteiler) |

| Par 117 | | **Ausrüstung des Warmwasser-Speichers** |
|---|---|---|
| | 0 | Thermostat angeschlossen am Eingang Bww |
| | **1** | 1 Fühler angeschlossen am Eingang Bww |
| | 2 | 2 Fühler angeschlossen, Schichtspeicherladung (Bww und Bres) |




| Par 118 | | | Warmwasser-Elektroeinsatz (Konfiguration auf Ausgang) | |
|---|---|---|---|---|
| | | **0** | Kein zusätzlicher Ausgang verwendet | |
| | | 1 | Ext. Relais an PWM | (Klemme 24) |
| | | 6 | Mischer AUF | (Klemme 10) |
| | | 7 | Mischer ZU | (Klemme 11) |
| | | 11 | Brenner 1 | (Klemme 14) |
| | | 12 | Brenner 2 AUF | (Klemme 6) |
| | | 13 | Brenner 2 ZU | (Klemme 7) |

## Konfiguration elektrisch (Eingänge/Ausgänge)




Es handelt sich um Kleinspannungseingänge!

* Einstellbereich wie bei Par.120

| Par 120 | | | Eingang Ext.1 (Klemme 35) |
|---|---|---|---|
| | | 0 | Keine Funktion |
| | | **1** | Ext. Standby |
| | | 2 | Ext. Sommer |
| | | 3 | Ext. WW-Ladung elektrisch |
| | | 4 | Ext. Festbrennstoff |
| | | 5 | Ext. Minimalsollwert Kessel (Wärmepumpe) aufschalten |
| | | 6 | Ext. Minimalsollwert Vorlauf aufschalten |
| | | 7 | Ext. Raumsollwert "normal" |
| | | 8 | Ext. Raumsollwert "reduziert" |
| | | 9 | Ext. Brenner gesperrt (Energieerzeuger Brennerstufe 1) |
| | | 12 | Ext. Minimalsollwert Pufferspeicher aufschalten |
| | | 13 | Ext. Bivalenzschaltpunkt aktivieren |
| | | 14 | Ext. WW-Zwangsladung aktivieren (Impulseingang > 5 Sek.) |
| **Par 121** | | | **Eingang Ext.2 (Klemme 34)** |
| 0..14 | * | **2** | Ext. Sommer |
| **Par 122** | | | **Eingang Ext.3/Analogeingang Abgasfühler (Klemme 33)** |
| 0..14 | * | **0** | Keine Funktion |
| **Par 123** | | | **Eingang Ext.5/Analogeingang Reservefühler (Klemme 31)** |
| 0..14 | * | **0** | Keine Funktion |
| **Par 124** | | | **Analogeingang Witterungsfühler (Klemme 26)** |
| | | 0 | Keine Funktion |
| | | **1** | Witterungsfühler (Ba) angeschlossen |




| Par 129 | | Freier Uhrenkanal (Konfiguration auf Ausgang, Relais) | |
|---|---|---|---|
| | **0** | Keine Anwendung | |
| | 1 | Ext. Relais an PWM | (Klemme 24) |
| | 3 | Warmwasser-Pumpe | (Klemme 15) |
| | 6 | Mischer AUF | (Klemme 10) |
| | 7 | Mischer ZU | (Klemme 11) |
| | 11 | Brenner 1 | (Klemme 14) |
| | 12 | Brenner 2 AUF | (Klemme 6) |
| | 13 | Brenner 2 ZU | (Klemme 7) |

| Par 12A | | Bivalenzschaltpunkt (Konfiguration auf Ausgang, Relais) |
|---|---|---|
| | | Einstellbereich siehe Par.129 |
| 0..13 | **0** | Keine Anwendung |

| Par 12b | | Störungen (Error) ausgeben (Konfiguration auf Ausgang) |
|---|---|---|
| | | Einstellbereich siehe Par.129 |
| 0..13 | **0** | Keine Anwendung |

| Par 12h | | Analogeingang Kesselfühler (Klemme 28) |
|---|---|---|
| | 0 | Keine Funktion |
| | **29** | Kesselfühler |
| | 103 | 4 Digitaleingänge, nur Störungsanzeige (Er 36..39)<br>Hinweis:<br>Widerstand 1 kOhm -> Störungsanzeige Er36 (Hochdruck)<br>Widerstand 2.2kOhm -> Störungsanzeige Er37 (Niederdruck)<br>Widerstand 10 kOhm -> Störungsanzeige Er39 (Motorschutz)<br>Widerstand 4.7kOhm -> Störungsanzeige Er38 (Frostschutz) |
| | 104 | 4 Digitaleingänge, Störungsanzeige und Brenner Stufe 1 (WP) AUS |
| | 105 | 4 Digitaleingänge, Störungsanzeige und Brenner Stufe 2 (WP) AUS |
| | 106 | 4 Digitaleingänge, Störungsanzeige und Brenner Stufe 1&2 (WP) AUS |

| Par 12J | | Eingang Bh1 (230VAC) (Klemme 3) |
|---|---|---|
| | **0** | Betriebsstundenzähler Stufe 1 |
| | 1 | Störung des Brenners (nur Anzeige) |
| | 2 | Warmwasser-Thermostat |
| | 3 | Warmwasser-elektrisch |
| | 104 | Störung Stufe 1: Eingang offen=Anzeige Er31; Brenner Stufe 1 AUS |
| | 105 | Störung Stufe 2: Eingang offen=Anzeige Er32; Brenner Stufe 2 AUS |
| | 106 | Störung Stufe 1&2: Eingang offen=Anzeige Er31 und Er32;<br>Brenner Stufen 1&2 AUS |
| | 107 | EVU-Sperre 1: Eingang offen=Brenner Stufe 1 AUS |
| | 108 | EVU-Sperre 2: Eingang offen=Brenner Stufe 2 AUS |
| | 109 | EVU-Sperre 1&2: Eingang offen=Brenner Stufen 1&2 AUS |




## Konfiguration Regler

| Par 130 | | Anzeige 1 bei Grundanzeige | (Format: -99..199) |
|---|---|---|---|
| | 0 | Ohne Anzeige, dunkel | |
| | 1 | Warmwassertemperatur gemessen | (Fühler Bww, oben) |
| | 2 | Warmwassertemperatur gemessen | (Fühler Bres, unten) |
| | 10 | Aussentemperatur gemessen | (Fühler Ba) |
| | 12 | Raumtemperatur gemessen | |
| | 14 | Vorlauftemperatur Mischer gemessen | (Fühler Bv) |
| | 20 | Rücklauftemperatur gemessen | (Fühler Brü) |
| | **21** | Kesseltemperatur gemessen | (Fühler Bk) |
| | 24 | Pufferspeichertemperatur gemessen | (Fühler Bag, oben) |
| | 25 | Pufferspeichertemperatur gemessen | (Fühler Bres, unten) |
| | 45 | Kesselleistung Ist | |
| | 51 | Warmwassertemperatur | Sollwert |
| | 60 | Gebäudebezogene Aussentemperatur | Tageb |
| | 62 | Raumtemperatur | Sollwert |
| | 64 | Vorlauftemperatur Mischer | Sollwert |
| | 70 | Rücklauftemperatur | Sollwert |
| | 71 | Energieerzeugertemperatur | Sollwert (Kessel) |
| | 74 | Pufferspeichertemperatur | Sollwert |
| | 81 | Jahr (z.B. 98 --> 1998) | |

| Par 131 | | Anzeige 2 bei Grundanzeige | (Format: -999..9999) |
|---|---|---|---|
| 1..75 | **1** | Einstellbereich wie Par.130 ohne Position 81 | |
| | 23 | Abgastemperatur gemessen | (Fühler Bag) |
| | 73 | Maximale Abgastemperatur | Tagmax |
| | 82 | Tag, Monat (z.B. 25.12 -> 25.Dezember) | |

| Par 132 | | Statusanzeige bei Grundanzeige |
|---|---|---|
| | 0 | Dauernd AUS, Statussymbole im LCD dunkel |
| | **1** | Nur im Feld "Service" EIN |
| | 2 | Dauernd EIN |

| Par 133 | | Quelle der Uhrzeit |
|---|---|---|
| | **0** | Uhr des Reglers als Referenz verwendet |
| | 1 | Uhrzeit vom Gerätebus als Referenz verwendet (Funkuhr) |

| Par 135 | | Automatische Sommerzeit-Umschaltung (Zeit -1h) |
|---|---|---|
| | 0 | Keine automatische Sommerzeitumschaltung |
| | 1.01 | Frühestmöglicher Umstellzeitpunkt (1.Wochenende Januar) |
| | **5.03** | Werkeinstellung (Samstag-Nacht des letzten Wochenendes im März) |
| | 5.12 | Letztmöglicher Umstellzeitpunkt (letztes Wochenende Dezember) |




| Par 136 | | Automatische Winterzeit-Umschaltung (Zeit +1h) |
|---|---|---|
| | 0 | Keine automatische Winterzeitumschaltung |
| | 1.01 | Frühestmöglicher Umstellzeitpunkt (1.Wochenende Januar) |
| | **5.10** | Werkeinstellung (Samstag-Nacht des letzten Wochenendes im Oktober) |
| | 5.12 | Letztmöglicher Umstellzeitpunkt (letztes Wochenende Dezember) |

| Par 137 | | Baudrate der Schnittstelle PC/Service |
|---|---|---|
| 600..9200 | **9600** | Baudrate (einstellbar: 600/1200/2400/4800/9600/9200=19200) |

| Par 138 | | Regleradresse |
|---|---|---|
| 1..200 | **1** | Adresse des Reglers für Schnittstelle PC-Service |

## Einstellungen Brenner (Energieerzeuger)

| Par 140 | | Schaltdifferenz der Brennerreglung (SD1) [K] |
|---|---|---|
| 2..20 | **6** | Schaltdifferenz der Brennerstufe 1 |

| Par 141 | | Schaltdifferenz der Brennerumschaltung (SD2) [K] |
|---|---|---|
| 2..20 | **8** | 2-stufiger Brenner: Schaltdifferenz Umschaltung Stufe 2<br>2 Energieerzeuger: Schaltdifferenz Einschaltung Energieerzeuger 2 |

| Par 142 | | Minimale Einschaltverzögerung Stufe2, lastabhängig [min] |
|---|---|---|
| | | Hinweis Brennerbetrieb:<br>2-stufig: Minimale Einschaltverzögerung bei erster Zuschaltung<br>Modulierend: Verzögerung Freigabe der Modulation(Brenner_Zu aktiv)<br>Par.100=21: Verzögerung Freigabe Energieerzeuger nach Umschalten des Umlenkventiles |
| | 0 | Ohne Verzögerung |
| 1..30 | **1** | Minimale Einschaltverzögerungszeit (Einschaltzeitpunkt bestimmt SD2) |

| Par 143 | | Minimale Brennerlaufzeit [min] |
|---|---|---|
| 0..30 | **2** | Minimale Laufzeit der Brennerstufe 1 (der Wärmepumpe) |

| Par 144 | | Modulierender Brenner P-Band [K] |
|---|---|---|
| 6..80 | **30** | P-Band |

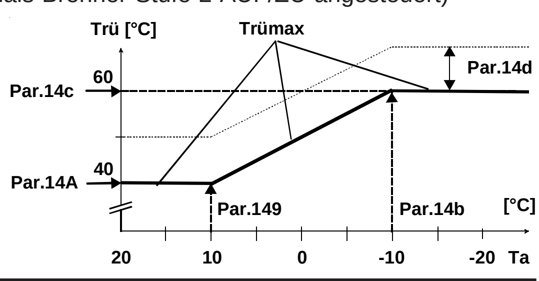
| Par 145 | | Modulierender Brenner Offset P-Band [K] |
|---|---|---|
| 0..40 | **10** | Offset P-Band |

| Par 146 | | Modulierender Brenner I-Anteil [Promille] |
|---|---|---|
| 0..99 | **30** | I-Anteil in Promille |

| Par 147 | | Modulierender Brenner D-Anteil |
|---|---|---|
| 0..99 | **0** | D-Anteil |




| Par 148 | | **Modulierender Brenner Laufzeit [s]** |
|---|---|---|
| 10..120 | **60** | Laufzeit des Stellantriebes |
| **Par 149** | | **Fernwärme Knickpunkt 1 (Ta) [°C]** |
| 0..30 | **10** | Knickpunkt 1 bezüglich Aussentemperatur |
| **Par 14A** | | **Fernwärme Rücklauftemperatur 1 [°C]** |
| 20..90 | **40** | Rücklauftemperatur 1 bezüglich Knickpunkt 1 |
| **Par 14b** | | **Fernwärme Knickpunkt 2 (Ta) [°C]** |
| -30..0 | **-10** | Knickpunkt 2 bezüglich Aussentemperatur |
| **Par 14c** | | **Fernwärme Rücklauftemperatur 2 [°C]** |
| 20..90 | **60** | Rücklauftemperatur 2 bezüglich Knickpunkt 2 |
| **Par 14d** | | **Stellorgan P-Band: Fernwärme, Holzkessel-Rücklaufreg.[K]** |
| 10..40 | **20** | Fernwärme primärseitig oder autonome Holzkessel-Rücklaufregelung<br>Hinweis: P-Band definiert Schwelle für Dauersignal auf Brenner2_ZU<br>P-Band (wird mit Relais Brenner Stufe 2 AUF/ZU angesteuert) |




| **Par 14E** | | **Stellorgan Laufzeit: Fernw., Holzkessel-Rücklaufreg.[0.5min]** |
|---|---|---|
| 0.5..5.0 | **2.0** | Fernwärme primärseitig oder autonome Holzkessel-Rücklaufregelung<br>Laufzeit des Stellorganes |
| **Par 14F** | | **Maximale Anzahl der Einschaltungen pro Stunde** |
| | | Hinweis: Wirkt nur auf "ersten" Energieerzeuger |
| | **0** | AUS |
| 1..20 | | Maximale Anzahl der Einschaltungen pro Stunde<br>(Minimale Verzögerungszeit zwischen 2 Einschaltungen=60Min./Wert ) |
| **Par 14h** | | **Wiedereinschaltverzögerung Stufe 1 [min.]** |
| 0..60 | **0** | Wiedereinschaltverzögerung Energieerzeuger Stufe 1 |
| **Par 14J** | | **Wiedereinschaltverzögerung Stufe 2 [min.]** |
| 0..60 | **0** | Wiedereinschaltverzögerung Energieerzeuger Stufe 2 |




## Begrenzungen und Kesselschutz

| | | |
|---|---|---|
| **Par 150** | | **Kesselminimalbegrenzung (Tkmin) [°C]** |
| 0..99 | **38** | Minimale Kesseltemperatur (Kesselfühler) |
| **Par 151** | | **Kesselmaximalbegrenzung (Tkmax) [°C]** |
| 0..125 | **90** | Maximale Kesseltemperatur (Kesselfühler) |
| **Par 152** | | **Kesselmaximalbegrenzung im Heizbetrieb [°C]** |
| 0..125 | **90** | Maximale Kesseltemperatur im Heizbetrieb (Kesselfühler) |
| **Par 153** | | **Vorlaufminimalbegrenzung Mischer (Tvmin) [°C]** |
| 0..99 | **0** | Minimale Vorlauftemperatur des Mischer-Heizkreises |
| **Par 154** | | **Vorlaufmaximalbegrenzung Mischer (Tvmax) [°C]** |
| 0..125 | **90** | Maximale Vorlauftemperatur des Mischer-Heizkreises |
| **Par 155** | | **Rücklaufminimalbegrenzung (Trümin) [°C]** |
| | **0** | Rücklaufminimalbegrenzung AUS |
| 1..99 | | Minimale Kesselrücklauftemperatur (Kessel, Wärmepumpe, Holzkessel) |
| **Par 156** | | **Maximale Abgastemperatur (Tagmax) [°C]** |
| | | Hinweis: Überschreitet die Abgastemperatur den eingestellten Wert, wird der Brenner für 30 Minuten ausgeschaltet! |
| 40..240 | **240** | Brenner wird beim Überschreiten der max. Temperatur ausgeschaltet |
| **Par 157** | | **Kesselanfahrschutz/WW-Entladeschutz (KAS)** |
| | 0 | AUS |
| | **1** | Kesselanfahrentlastung und WW-Entladeschutz EIN |
| | 2 | Kesselanfahrentlastung EIN |
| | 3 | WW-Entladeschutz EIN |
| **Par 158** | | **Ext. minimaler Kesselsollwert (Tkmin_ext) [°C]** |
| | **0** | AUS |
| 1..125 | | Ext. minimaler Kesselsollwert (aktivierbar über ext. Eingang) (Wirkt auf Kesselfühler und Pufferspeicher als Minimalbegrenzung) |
| **Par 159** | | **Ext. minimaler Vorlaufsollwert (Tvmin_ext) [°C]** |
| | **0** | AUS |
| 1..125 | | Ext. minimaler Vorlaufsollwert (aktivierbar über ext. Eingang) |
| **Par 15A** | | **Ext. minimaler Pufferspeichersollwert (Tspmin_ext) [°C]** |
| | **0** | AUS |
| 1..99 | | Ext. minimaler Pufferspeichersollwert (aktivierbar über ext. Eingang) |



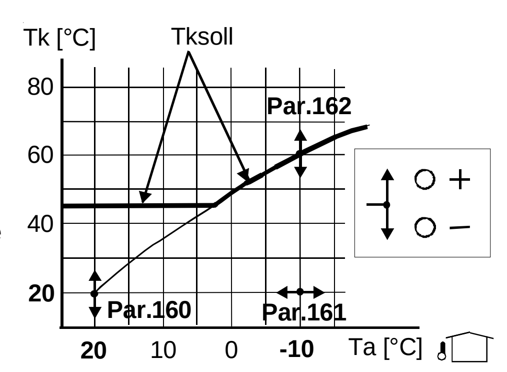

| Par 15b | | Überhöhung Kessel/Pufferspeicher [K] |
|---|---|---|
| 0..20 | **4** | Überhöhung des Energieerzeugersollwertes (Kessel, Wärmepumpe) gegenüber dem Pufferspeichersollwert. |

## Heizkennlinie

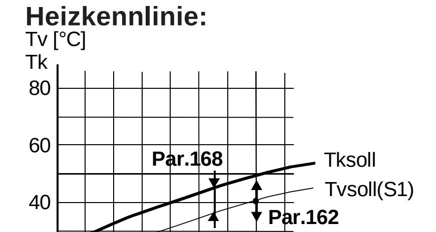
**Bei Kessel-Festwertregelung:**

Hinweis:
Bei Verwendung des Aussentemperaturfühlers kann der am Regler eingestellte Kesselsollwert (mit Tasten "+,-") durch die Heizkennlinie überhöht werden.

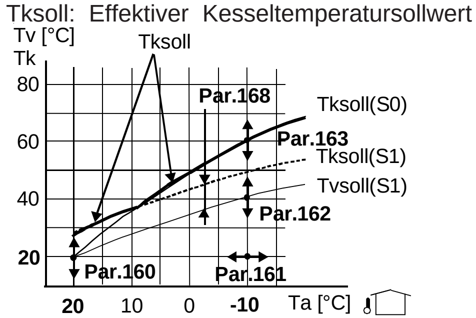
Tksoll: Kesseltemperatursollwert




**Heizkennlinie:**




Tksoll: Effektiver Kesseltemperatursollwert




| Par 160 | | Fixpunkt der Heizkennlinie (Tvfix) [°C] |
|---|---|---|
| 10..40 | **20** | Fixpunkt der Vorlauftemp. Mischer der Heizkennlinie (bei Ta=20°C) |
| **Par 161** | | **Witterungstemperatur im Auslegepunkt (Taausl) [°C]** |
| -30..0 | **-10** | Witterungstemperatur im Auslegepunkt |
| **Par 162** | | **Vorlauftemperatur Mischer im Auslegepunkt (Tvausl) [°C]** |
| 20..99 | **60** | Vorlauftemperatur Mischer im Auslegepunkt |
| **Par 163** | | **Kesseltemperatur Hilfskreis im Auslegepunkt (Tkausl) [°C]** |
| 20..99 | **70** | Hinweis: Nur möglich, wenn Par.110=2 eingestellt ist.<br>Kesseltemperatur im Auslegepunkt (bei Taausl) |
| **Par 164** | | **Adap. Vorlauftemp. Mischer im Fixpunkt (nur lesbar) [°C]** |
| 10..40 | **20** | Adaptierte Vorlauftemperatur Mischer im Fixpunkt (bei Ta=20°C) |




| **Par 165** | | **Adap. Vorlauftemp. Mischer im Auslegep. (nur lesbar) [°C]** |
|---|---|---|
| 20..99 | **60** | Adaptierte Vorlauftemperatur Mischer (bei Taausl) |

| **Par 166** | | **Adaptierte Kesseltemp. im Auslegepunkt (nur lesbar) [°C]** |
|---|---|---|
| 20..99 | **70** | Adaptierte Kesseltemperatur (bei Taausl) |

| **Par 167** | | **Heizkennlinienadaption** |
|---|---|---|
| | 0 | AUS : Adaption manuell und automatisch |
| | **1** | EIN : Adaption manuell und automatisch (automatische Adaption nur mit Raumtemperaturfühler möglich) |

| **Par 168** | | **Überhöhung Kessel-/Vorlauftemp. bei Mischer-Heizkreis[K]** |
|---|---|---|
| 0..30 | **8** | Überhöhung der Kesseltemperatur (oder Pufferspeichertemperatur) gegenüber der Vorlauftemperatur bei einem Mischer-Heizkreis |

## Optimierung

| **Par 170** | | **Gebäudeträgheit** |
|---|---|---|
| | 0 | Ohne Trägheit (für Testzwecke) |
| | 1 | Leichte Bauweise (leichte Dämpfung der Aussentemperatur) |
| | **2** | Normale Bauweise (mittlere Dämpfung der Aussentemperatur) |
| | 3 | Schwere Bauweise (starke Dämpfung der Aussentemperatur) |

| **Par 171** | | **Übergabetemperatur-Sollwert bei Schnellaufheizung** |
|---|---|---|
| | **0** | Spar: Für Fussboden oder Radiatorenheizung (Trsoll -0.75°C) |
| | 1 | Normal: Für Radiatorenheizung (Trsoll -0.25°C) |

| **Par 172** | | **Optimierung der Schaltzeiten (Heizkreis)** |
|---|---|---|
| | 0 | AUS: Heizbeginn und Heizende nach HK-Schaltuhr |
| | **1** | EIN: Heizbeginn und Heizende vorverlegt gegenüber der HK-Schaltuhr |

| **Par 173** | | **Max. Vorhaltezeit aufheizen [min]** |
|---|---|---|
| 0..180 | **120** | Maximale Zeit für die Vorverlegung des Heizbeginnes |

| **Par 174** | | **Max. Vorhaltezeit absenken [min]** |
|---|---|---|
| 0..120 | **60** | Maximale Zeit für die Vorverlegung des Heizendes |

| **Par 175** | | **Optimierung Warmwasserladung** |
|---|---|---|
| | **0** | Freigabe der WW-Ladung erfolgt durch WW-Schaltuhr |
| | 1 | Freigabe der WW-Ladung erfolgt 1 Stunde vor dem Heizbeginn |
| | 2 | WW-Ladung dauernd freigegeben (Feld "◷ 🚰" nicht anwählbar) |




## Spezielle Betriebsweisen

| **Par 180** | | **Tages-Heizgrenzenautomatik** |
|---|---|---|

Die Tages-Heizgrenzenautomatik ist eine kurzfristig einsetzende Sparfunktion und schaltet den Heizbetrieb aus, wenn der Vorlauftemperatursollwert Mischer nur noch ca. 3K grösser ist als der Raumtemperatursollwert.
Hinweis:
- Funktion ausführbar, wenn der Betriebsartenschalter auf Heizbetrieb steht
- Die Tages-Heizgrenzenautomatik arbeitet auf den unbegrenzten Vorlaufsollwert Mischer

| | 0 | AUS |
|---|---|---|
| | **1** | EIN : Tages-Heizgrenzenautomatik freigegeben |

| **Par 181** | | **Sommer/Winter-Heizgrenzenautomatik [K]** |
|---|---|---|

Die Sommer/Winter-Heizgrenzenautomatik ist eine mittelfristig einsetzende Sparfunktion. Diese schaltet den Heizbetrieb aus, wenn die gedämpfte Aussentemperatur (Taged) um den eingestellten Wert unter dem Raumtemperatursollwert "normal" liegt.
Hinweis:
- Diese Funktion ist nur ausführbar, wenn der Betriebsartenschalter auf einer der zwei Stellungen Heizbetrieb "auto" steht.
- Bei automatischem Sommerbetrieb leuchtet in der Anzeige das Symbol "Sonnenschirm".

| | 0.0 | AUS |
|---|---|---|
| 0.5..10.0 | **3.0** | Temperatur für Umschaltung Sommer/Winter-Heizgrenzenautomatik |

| **Par 182** | | **Raumfühler der Fernbedienung** |
|---|---|---|
| | 0 | Nicht verwendet |
| | **1** | Aktiv |

| **Par 183** | | **Raumeinfluss auf Regelung (Ez) [%]** |
|---|---|---|
| | 0 | Kein Einfluss |
| 1..150 | **25** | Einfluss des Raumfühlers bei Abweichung der Raumtemperatur |

| **Par 185** | | **Sommerkick für Heizkreispumpen/Mischer** |
|---|---|---|
| | 0 | AUS |
| | **1** | EIN : Sommerkick aktiv (um 16:00Uhr im Sommerbetrieb aktiviert)<br>Pumpe 5 Sek. Ein, danach Mischer 30 Sek. geöffnet |

| **Par 186** | | **Nachlaufzeit der Heizungspumpen [min]** |
|---|---|---|
| | | Hinweis: Wirkt auch auf Ausgang PWM, wenn damit eine Kessel- oder eine Pufferspeicher-Ladepumpe angesteuert wird. |
| 0..30 | **2** | Nachlaufzeit der Heizkreispumpen |

| **Par 187** | | **Anlagefrostschutztemperatur [°C]** |
|---|---|---|
| -15..3 | **1** | Temperatur wirkt auf Pumpenfrostschutz |




| **Par 18A** | | **Vorlaufzeit Solewasser-Pumpe [0.5 min]** |
|---|---|---|
| | | Hinweis: Nur bei Par.100=32, 33 |
| 0.0..100 | **1.5** | Vorlaufzeit Solewasser-Pumpe bei Energieanforderung |

| **Par 18b** | | **Nachlaufzeit Solewasser-Pumpe [0.5min]** |
|---|---|---|
| | | Hinweis: Nur bei Par.100=32, 33 |
| 0.0..30.0 | **2.0** | Nachlaufzeit Solewasser-Pumpe nach Energieanforderung |

**Frostschutzfunktionen:**
Pumpenfrostschutz: Heizbetrieb aus; wenn die gebäudebezogene Aussentemperatur unter die einstellbare Anlagefrostschutztemperatur fällt (Hysterese ± 0.25°C).
Gebäudefrostschutz: Heizbetrieb aus; Schutz durch Tages-Heizgrenzenautomatik.
Warmwasserfrostschutz: Bei Verwendung eines WW-Fühlers möglich und wenn der eingestellte WW-Sollwert "Frostschutz" erreicht wird (Hysterese ± 0.5 * Par.191).
Kesselfrostschutz: Wenn die Kesseltemperatur unter 5°C fällt, wird der Kessel (Energie-erzeuger) auf diesen Wert geregelt (Hysterese ± 0.5 * Par.140).

**Pumpenautomatik:**
Die Pumpenautomatik sorgt für einen bedarfsgerechten Betrieb der Umwälzpumpe. Die Pumpenautomatik wird durch Funktionen wie: Heizgrenzenautomatik, Pumpennachlauf, Frostschutzfunktionen, Kesselanfahrschutz, WW-Entladeschutz und Begrenzungen beeinflusst.

## Warmwasser

| **Par 190** | | **Maximalbegrenzung Warmwasser-Solltemperatur [°C]** |
|---|---|---|
| 5..99 | **65** | Maximal einstellbarer Sollwert bei Warmwasser-Ladung (mit Warmwasserfühler) |

| **Par 191** | | **Schaltdifferenz Warmwasser (SDWW) [K]** |
|---|---|---|
| 1..10 | **6** | Schaltdifferenz bezogen auf WW-Fühler (WW-Solltemperatur) |

| **Par 192** | | **Legionellenfunktion für WW bei erster WW-Ladung** |
|---|---|---|
| | **0** | Legionellenfunktion gesperrt |
| 1..7 | | Erwärmung auf WW-Sollwert "legionellen" (1=Montag..7=Sonntag) |
| | 8 | Tägliche Erwärmung auf WW-Sollwert "legionellen" |

| **Par 193** | | **Kesselüberhöhung bei WW-Ladung [K]** |
|---|---|---|
| 2..60 | **20** | Überhöhung der Kesseltemperatur bei WW-Ladung |

| **Par 194** | | **Kesselsollwert bei WW-Ladung mit Thermostat [°C]** |
|---|---|---|
| 0..99 | **80** | Kesselsollwert bei WW-Ladung (mit WW-Thermostat) |






| Par 195 | | Leistungsvorwahl für WW-Ladung |
|---|---|---|
| | 0 | WW-Ladung bedarfsabhängig (Bivalenzschaltpunkt wirksam) |
| | **1** | WW-Ladung mit kleiner Leistung<br>(Bei Heizbetrieb mit grosser Leistung wird diese beibehalten) |
| | 2 | WW-Ladung mit grosser Leistung |

| Par 196 | | Warmwasservorrang |
|---|---|---|
| | 0 | Kein Vorrang, Heizung läuft weiter |
| | **1** | Teilvorrang, Überschuss in Heizkreis |
| | 2 | Voller Vorrang, Heizung unterbrochen |

| Par 197 | | Nachlaufzeit der Ladepumpe [min] |
|---|---|---|
| 0..10 | **2** | Nachlaufzeit der WW-Ladepumpe |

| Par 198 | | Umschaltung Warmwasser-elektrisch |
|---|---|---|
| | | Hinweis Par.198=100..111: Die Legionellenschutzfunktion wird immer mit dem WW-Elektroeinsatz ausgeführt.<br>Hinweis: Ausgang nur aktiv, wenn auch eine WW-Anforderung besteht.<br>Ext. WWel=ext. Warmwasser-elektrisch am Digitaleingang aktiv. |
| | 0 | Ext. WWel aktiv |
| | **1** | Ext. WWel aktiv (WW-Pumpe EIN zusätzlich zum Ausgang WWel) |
| | 2 | Ext. WWel aktiv und Regler auf Sommerbetrieb |
| | 3 | Ext. WWel aktiv oder Regler auf Sommerbetrieb |
| | 10 | Temp. im Pufferspeicher zu tief |
| | 11 | Temp. im Pufferspeicher zu tief und Regler auf Sommerbetrieb<br>(Im Winter erfolgt die WW-Ladung mit dem Brenner, Energieerzeuger) |
| | 100 | Wie 0, nur bei aktiver Legionellenschutzfunktion |
| | 101 | Wie 1, nur bei aktiver Legionellenschutzfunktion |
| | 102 | Wie 2, nur bei aktiver Legionellenschutzfunktion |
| | 103 | Wie 3, nur bei aktiver Legionellenschutzfunktion |
| | 104 | Nur bei aktiver Legionellenschutzfunktion |
| | 110 | Wie 10, nur bei aktiver Legionellenschutzfunktion |
| | 111 | Wie 11, nur bei aktiver Legionellenschutzfunktion |

| Par 199 | | Zwangsladung |
|---|---|---|
| | **0** | Keine Zwangsladung |
| | 1 | Zwangsladung täglich bei erster Freigabe der WW-Ladung |

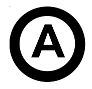
| Par 19A | | Freigabe Warmwasser-elektrisch mit Pufferspeicher [K] |
|---|---|---|
| -20..20 | **0** | Die elektrische Warmwasserladung (Elektroeinsatz) wird erst freigegeben, wenn die Temperatur im Pufferspeicher kleiner ist als die Warmwassersolltemperatur + Par.19A |


Die Profis für HLK Gebäudeautomation
Les Spécialistes en automation CVS




# 8 Fachmannebene II: Relaistest

Die Relais können in dieser Ebene getestet werden und die Zustände der externen Eingänge können betrachtet werden.




Mehrere Relais können gleichzeitig eingeschaltet sein. Es dürfen keine Relais gleichzeitig eingeschaltet sein, welche zu einer Zerstörung der Anlage oder Anlagekomponenten führen können (das Elektroschema der Anlage ist zu konsultieren).

**Funktion der Relais:**
Bei aktivem Relaistest sind die Regelfunktionen ausgeschaltet.
Die Relais können danach einzeln ein- und ausgeschaltet werden.
Einige Relais lassen sich in Funktion der Konfiguration nicht gleichzeitig schalten (sind gegeneinander verriegelt), (mit ¦¦ bezeichnet).
- Autonome Holzkessel-Rücklaufregelung: Wie Brenner modulierend
- Gasfeuerungsautomat MCBA: Ohne Ansteuerung der Brennerrelais

| | | **Par.100:** | **1** | **1** | **6** | **10..15** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Brenner 2-stufig | Brenner modulier. | Fernheiz-betrieb | Autonome Holz-Rück-laufregelung |
| **Par.** | Klemme: | **Taste:** | **- / +** | **- / +** | **- / +** | **- / +** |
| **+50** | 14 | Brenner 1 | off / on | off / on | off / on | off / on |
| **+51** | 6 | Brenner 2 on / AUF | ¦ off / on ¦ | ¦ off / on ¦ | ¦ off / on ¦ | ¦ off / on ¦ |
| | 7 | Brenner 2 off / ZU | ¦ on / off ¦ | ¦ ¦ | ¦ ¦ | ¦ ¦ |
| **+52** | 7 | Brenner 2 off / ZU | | ¦ on / off ¦ | ¦ on / off ¦ | ¦ on / off ¦ |
| **+53** | 8 | HK-Pumpe (=MKP) | off / on | off / on | off / on | off / on |
| **+54** | 15 | WW-Ladepumpe | off / on | off / on | off / on | off / on |
| **+55** | 9 | MK-Pumpe (=HKP) | off / on | off / on | off / on | off / on |
| **+56** | 10 | Mischer_AUF | ¦ off / on ¦ | ¦ off / on ¦ | ¦ off / on ¦ | ¦ off / on ¦ |
| **+57** | 11 | Mischer_ZU | ¦ on / off ¦ | ¦ on / off ¦ | ¦ on / off ¦ | ¦ on / off ¦ |
| **+58** | 24 | PWM-Ausgang | 0 / 1 | 0 / 1 | 0 / 1 | 0 / 1 |






## Relaistest

| Par. | Klemme: | | Par.100: / Taste: | 21<br>WP & Brenner UL-Ventil<br>- / + | 30..33<br>WP 2-stufig<br>- / + |
|---|---|---|---|---|---|
| +50 | 14 | Brenner 1 | | off / on | off / on |
| +51 | 6 | Brenner 2 on / AUF | | off / on | off / on |
| | 7 | Brenner 2 off / ZU | | | |
| +52 | 7 | Brenner 2 off / ZU | | off / on | off / on |
| +53 | 8 | HK-Pumpe (=MKP) | | off / on | off / on |
| +54 | 15 | WW-Ladepumpe | | off / on | off / on |
| +55 | 9 | MK-Pumpe (=HKP) | | off / on | off / on |
| +56 | 10 | Mischer_AUF | | ¦ off / on ¦ | ¦ off / on ¦ |
| +57 | 11 | Mischer_ZU | | ¦ on / off ¦ | ¦ on / off ¦ |
| +58 | 24 | PWM-Ausgang | | 0 / 1 | 0 / 1 |

**Anzeige der externen Eingänge mit dem Cursor "Wochentag":**
Der Zustand der externen Eingänge wird angezeigt.
Wenn der Cursor leuchtet, ist der Eingang aktiv (Klemme auf GND).

| Wochentag: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Klemme: | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 3 | |
| Kl.-beschriftung: | Ext.1 | Ext.2 | Bag | Bww | Bres | Bh1 | |
| Funktion "digital": | Ext.1 | Ext.2 | Ext.3 | WW-Th | Ext.5 | Bh1 | |




# 9 Abkürzungen

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ba | ; Ta | : Aussenfühler | ; Aussentemperatur (Witterungs-) |
| Bag | ; Tag | : Abgasfühler | ; Abgastemperatur |
| Bk | ; Tk | : Kesselfühler | ; Kesseltemperatur |
| Br | ; Tr | : Raumfühler | ; Raumtemperatur |
| Bres | ; Tres | : Reservefühler | ; Reservetemperatur |
| Brü | ; Trü | : Rücklauffühler | ; Rücklauftemperatur |
| Bv | ; Tv | : Vorlauffühler Mischer | ; Vorlauftemperatur Mischer |
| Bww | ; Tww | : Warmwasserfühler | ; Warmwassertemperatur |
| SP | ; Tsp | : Pufferspeicher | ; Pufferspeichertemperatur |
| GND | | : Ground, Bezugspotential für Kleinspannungs-Anschlüsse | |
| HK | | : Heizkreis | |
| HKP | | : Heizkreispumpe | |
| MK | | : Mischerkreis | |
| MKP | | : Mischerkreispumpe | |
| M-HK | | : Mischer-Heizkreis | |
| RFB | | : Raumfernbedienung (Ferneinsteller) | |
| RFV | | : Fühlervervielfacher | |
| S | | : Steilheit normiert (Heizkennline Fixpunkt, Auslegepunkt) | |
| SD | | : Schaltdifferenz | |
| SD1 | | : Schaltdifferenz Brenner Stufe 1 | |
| SDWW | | : Schaltdifferenz Warmwasser | |
| Standby | | : Bereitschaft; Hauptfunktion aus, Sicherheitsfunktionen ein | |
| SW | | : Software: Im Rechner abgearbeitetes Programm | |
| Taausl | | : Aussentemperatur im Auslegepunkt | |
| Taged | ; Tageb | : Aussentemperatur gedämpft | ; Aussentemp. gebäudebezogen |
| Tkmin | | : Minimale Kesseltemperatur | |
| Tkmax | | : Maximale Kesseltemperatur | |
| Tksoll | | : Temperatur-Kessel, Sollwert | |
| Tvausl | | : Vorlauftemperatur Mischer im Auslegepunkt | |
| Trümin | | : Minimale Rücklauftemperatur | |
| Trsoll | | : Temperatur-Raum, Sollwert | |
| Tvsoll | | : Temperatur-Vorlauf Mischer, Sollwert | |
| Twwsoll | | : Temperatur-Warmwasser, Sollwert | |
| Twwüb | | : Überhöhung der Warmwassertemperatur | |
| WP | | : Wärmepumpe | |
| WW | | : Warmwasser | |
| WWP | | : Warmwasserpumpe (Warmwasserladepumpe) | |


elfero
Die Profis für HLK Gebäudeautomation
Les Spécialistes en automation CVS

# 10 Notizen




# 11 Protokoll: Sollwerte, Schaltuhr

| **Regelgerät** | **Typ: RDO** | | **SW-Version:** | |
|---|---|---|---|---|
| Programmschalter | | | | |
| Raumsollwert | | ☼: | ☽: | ❄: |
| Warmwassersollwert | leg.: | ☼: | | ❄: |
| Raumfernbedienung | | | | |
| Anlagehydraulik | | | Ⅲ: | 🚰: |
| | | | | |
| Funktion Eingang Ext. | 1: | 2: | 3: | 5: |
| Datum/Name | | | | |

**Schaltuhr: Heizkreis** (🕘 Ⅲ Symbol Ⅲ leuchtet)

| Wochentag | ein ☼ | aus ☽ ❄ | ein ☼ | aus ☽ ❄ | ein ☼ | aus ☽ ❄ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Montag | | | | | | |
| Dienstag | | | | | | |
| Mittwoch | | | | | | |
| Donnerstag | | | | | | |
| Freitag | | | | | | |
| Samstag | | | | | | |
| Sonntag | | | | | | |

**Schaltuhr: Warmwasserkreis** (🕘 🚰 Symbol 🚰 leuchtet)

| Wochentag | ein ☼ | aus ☽ ❄ | ein ☼ | aus ☽ ❄ | ein ☼ | aus ☽ ❄ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Montag | | | | | | |
| Dienstag | | | | | | |
| Mittwoch | | | | | | |
| Donnerstag | | | | | | |
| Freitag | | | | | | |
| Samstag | | | | | | |
| Sonntag | | | | | | |

**Schaltuhr: Freie Schaltuhr** (🕘 🚰 kein Symbol)

| Wochentag | ein ☼ | aus ☽ ❄ | ein ☼ | aus ☽ ❄ | ein ☼ | aus ☽ ❄ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Montag | | | | | | |
| Dienstag | | | | | | |
| Mittwoch | | | | | | |
| Donnerstag | | | | | | |
| Freitag | | | | | | |
| Samstag | | | | | | |
| Sonntag | | | | | | |




**Ihre Vertretung:**
**Ihr Installateur:**




Lindenmattstr. 9
CH-5616 Meisterschwanden

Tel +41 56 667 11 44 / Fax +41 56 667 34 58
www.elfero.ch / info@elfero.ch